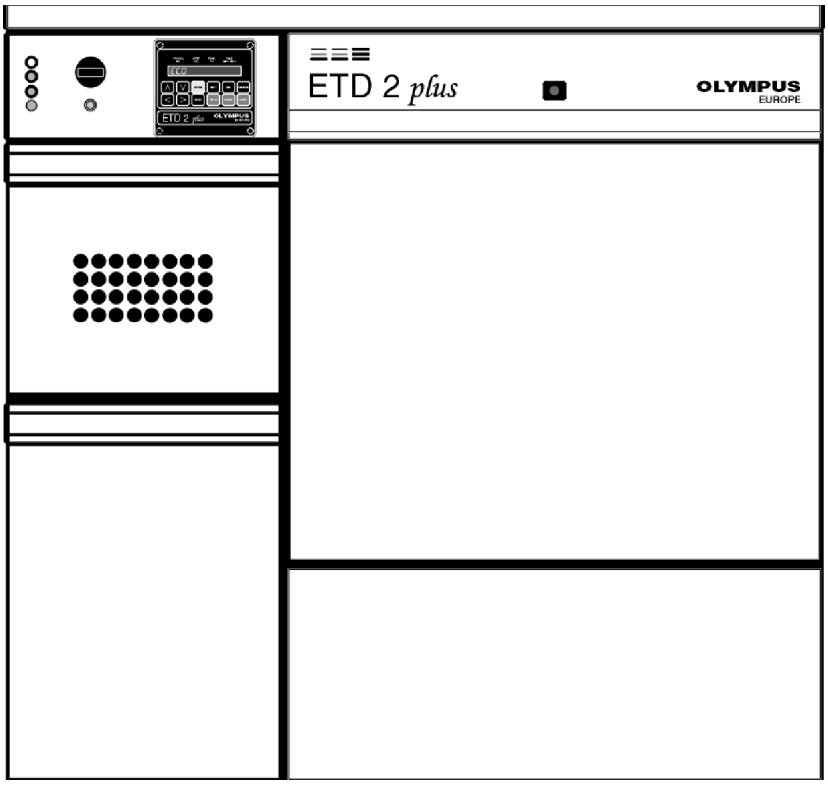
OLYMPUS

THE VISIBLE DIFFERENCE

GEBRAUCHSANWEISUNG

ENDO-THERMO-DISINFECTOR ETD 2 PLUS

ETD Available from OLYMPUS Europe System



D – 60224
Version 1.2 – 12/2002

CE 0366

Inhalt

Produktinformation 1

Konventionen in dieser Gebrauchsanweisung 3

Kennzeichnungen 3

Signalwörter 3

Kapitel 1 Einleitung 5

Bitte beachten! 5

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5

1.2 Kompatible Endoskope 6

1.3 Besondere Merkmale des ETD 2 plus 6

1.4 Betriebsbedingungen 7

1.5 Sicherheitshinweise und Warnungen 7

1.6 Produkthaftung 9

Kapitel 2 Vorbereitung und Inspektion 11

2.1 Standardset 11

2.2 Installation 12

2.3 Vorbereitungen zum Gebrauch von Reinigungs- und Desinfektionsmittel 13

2.4 Inspektionen 16

Kapitel 3 Beschreibung 19

3.1 Aufbau des ETD 2 plus 19

3.2 Bedienungs- und Anzeigefeld des ETD 2 plus 20

3.3 Programmbeschreibung 21

3.4 Trockenaggregat 24

3.5 Vorratseinschub für Reinigungs- und Desinfektionsmittel 24

3.6 Spülkammer 25

3.7 Schlauchsets 26

3.8 Einsatzkorb 29

3.9 Rückseite des ETD 2 plus 30

Kapitel 4 Bedienung 31

4.1 Einschalten / Ausschalten zum täglichen Gebrauch 31
4.2 Vorbereitung von Endoskopen 32
4.3 Einlegen der Endoskope in den Einsatzkorb (E 480) 34
4.4 Anschließen des Schlauchsets 37
4.5 Anschließen des Dichtigkeitstesters 39
4.6 Zubehör 41
4.7 Positionierung des Zufuhrrohr-Adapters 41
4.8 Starten des Desinfektionsprogrammes 42
4.9 Nach einem Programmablauf 43
4.10 Sicherheitsvorrichtungen 43

Kapitel 5 Pflege und Wartung 45

5.1 Aufbereiten des Wasserenthärters 45
5.2 Filterwechsel im Trockenaggregat 46
5.3 Hygieneuntersuchung 47
5.4 Wartung der UV-Anlage 48
5.5 Siebe im Spülraum 48
5.6 Siebe im Wasserzulauf 49
5.7 Düsen am Sprüharm 50
5.8 Austausch der Dichtungsringe des Dichtigkeitstesters 50
5.9 Gehäuse 51
5.10 Einsatzkorb 51
5.11 Nach dem Gebrauch 51

Kapitel 6 Service 53

Kapitel 7 Fehlersuche 55

Kapitel 8 Technische Daten 59

Hersteller und Vertreiber 63

Produktinformation

Dieses Produkt ist Gegenstand ständiger Fortentwicklung. Obgleich alle Anstrengungen unternommen werden, die Gebrauchsanweisung ständig zu aktualisieren, behalten wir uns das Recht vor, technische Daten und Ausstattungen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.
© Copyright 1997, OLYMPUS OPTICAL CO. (EUROPA) GMBH, Hamburg. Alle Rechte vorbehalten.

Konventionen in dieser Gebrauchsanweisung

Kennzeichnungen

Großbuchstaben werden zur Kennzeichnung der Betriebsarten und Funktionen verwendet.

Signalwörter

Die folgenden Signalwörter werden in dieser Gebrauchsanweisung verwendet:

WARNUNG — Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT — Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu mittelschweren Verletzungen oder unzureichender Desinfektion der angeschlossenen Endoskope führen kann. Wird auch verwendet, um vor unsachgemäßem Gebrauch oder möglichen Geräteschäden zu warnen.

HINWEIS — Weist auf zusätzliche Informationen oder Empfehlungen hin, die die praktische Verwendung des Gerätes betreffen und die für den reibungslosen Betrieb wichtig sind.

Kapitel 1 Einleitung

Bitte beachten!

Die Gebrauchsanweisung ist aufmerksam durchzulesen, bevor Sie dieses Gerät in Betrieb nehmen. Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden an dem Gerät.

VORSICHT

- Der Endo-Thermo-Disinfector ETD 2 plus ist ausschließlich für die in dieser Gebrauchsanweisung genannten Anwendungsgebiete zugelassen. Jegliche andere Verwendung ist unzulässig und möglicherweise gefährlich.
- Erlauben Sie nur geschultem Personal den Umgang mit dem ETD 2 plus.
- Beachten Sie bitte die Warn- und Störungshinweise des ETD 2 plus.

Bei der Anzeige SERVICE (nach 2000 Std. Betriebszeit) oder WCHSL UV-LAMPE (nach 4000 Std. Betriebszeit) wenden Sie sich an den Olympus Service. Der Olympus Service führt eine fachgerechte Wartung durch. Über den Umfang der Wartung gibt Ihnen der Olympus Service gerne Auskunft.

Falls sie irgendwelche Fragen bezüglich der in dieser Gebrauchsanweisung behandelten Materie oder bezüglich der Bedienung oder Sicherheit des Gerätes haben, wenden Sie sich bitte an ihren Olympus-Außendienstmitarbeiter oder an die nächstgelegene Olympus-Geschäftsstelle.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Endo-Thermo-Disinfector ETD 2 plus ist eine Endoskopaufbereitungsmaschine zur vollautomatischen Reinigung und Desinfektion von allen wasserdichten flexiblen Olympus OES und EVIS Endoskopen sowie starren Olympus Endoskopen.
Im ETD 2 plus werden die Endoskope auf Dichtigkeit überprüft, und anschließend werden alle Oberflächen sowie sämtliche Kanäle gereinigt, desinfiziert, zweimal gespült und abschließend angetrocknet (3 Minuten) oder vollständig getrocknet (15 Minuten).

1.2 Kompatible Endoskope

Sämtliche wasserdichte flexible Olympus OES-Fiberskope und EVIS-Videoskope sowie ihr Zubehör sind für die thermo-chemische Aufbereitung geeignet. Des weiteren können Ultraschallendoskope sowie starre Endoskope in den dafür vorgesehenen Einsatzkörben im ETD 2 plus aufbereitet werden. Näheres entnehmen Sie bitte den jeweiligen Gebrauchsanweisungen.

VORSICHT

- Olympus kann nur die Wiederaufbereitung von Olympus Endoskopen garantieren. Bei der Wiederaufbereitung von Nicht-Olympus Endoskopen fragen Sie bitte Ihren jeweiligen Endoskophersteller.
- Das LF-TP ist ein batteriebetriebenes Endoskop. Entfernen Sie vor der Wiederaufbereitung des LF-TP die Batterie. Andernfalls könnte die Erhitzung auf 60°C die Leistung der Batterie schwächen und/oder die Batterie könnte zerbersten.

1.3 Besondere Merkmale des ETD 2 plus

- Der ETD 2 plus sorgt für eine zeitsparende und effektive vollautomatische Reinigung und Desinfektion von zwei flexiblen Endoskopen und von Zubehör in nur einem Durchgang.
- Es muß am Untersuchungsort in den meisten Fällen nur eine Funktionsüberprüfung, d. h. Abwischen des Einführungsschlauches und Durchspülen der Kanäle erfolgen (siehe Kapitel 4.2).
- Der ETD 2 plus verfügt über einen vollautomatischen Dichtigkeitstester (DITS).
- Die mikroelektronische Steuereinheit (MCU = Micro Computer Unit) gewährleistet eine vollautomatische Prozeßsteuerung und Überwachung.
- Die elektromagnetische Türverriegelung (ETT) garantiert, daß die Spülkammer während des Desinfektionsvorgangs nicht geöffnet werden kann.
- Die UV-Anlage sorgt dafür, daß nur desinfiziertes Wasser in die Maschine gelangt.
- Die Ausnutzung maximaler Temperaturen ermöglicht eine schnelle Trocknung.
- Ein verkürztes Desinfektionsprogramm garantiert eine noch ökonomischere Aufbereitung in kürzerer Zeit mit geringerem Energie- und Wasserverbrauch.
- Ein neues Standard plus Desinfektionsprogramm sorgt für gute Reinigungsergebnisse bei starren Endoskopen im dafür vorgesehenen MIC-Injektorwagen (E 450).
- Auf spezielle Anfrage können die Display-Anzeigen in Ihrer Landessprache von einem Olympus-Techniker eingestellt werden.

1.4 Betriebsbedingungen

NETZSPANNUNG	Spannung	400V 3N
	Frequenz	50 Hz
	Spannungsschwankungen	-10% +6%
	Leistungsaufnahme	9,7 kW (+/- 5%)
KLIMATISCHE BETRIEBS-BEDINGUNGEN	Umgebungstemperatur	25˚C (+/- 5˚C) kurzzeitig 35˚C
	Relative Luftfeuchtigkeit	30-85%
WASSERVERSORGUNG	Warmwasser / Kaltwasser (**Trinkwasserqualität)**	Warmes Wasser(37˚C max.) oder kaltes Wasser
	- Wasserdruck (Fließdruck)	250-1000kPA (Standardeinstellung)
	- Wassereinlaufmenge	min. 50 kPA (stark erhöhte
	- Wasserverbrauch pro Programm	Wasserzufuhrzeit) 10,5 l/min STD+V: 61 l STD+V+TR: 61 l STDRD: 50 l STDRD + TR: 50 l
	Dampfkondensator-Wasser	ECO: 35 l ECO + TR: 35 l
	- Wassereinlaufmenge	
	Förderleistung der Umwälzpumpe im Spülraum ($Q_{max.}$)	Kaltwasser 2 l/min 400 l/min

VORSICHT Die genannten Betriebsbedingungen sind unbedingt einzuhalten, um Reinigungsabläufe ohne Funktionsunterbrechung (z. B. bei Wassermangel) oder Beschädigungen zu gewährleisten.

1.5 Sicherheitshinweise und Warnungen

Reinigung und Desinfektion

VORSICHT

- Der ETD 2 plus darf zur Reinigung nicht mit Wasser abgespritzt werden.
- Die Desinfektionsprogramme dürfen nicht unterbrochen werden, da sonst das Desinfektionsergebnis nicht gewährleistet ist.

- Verwenden Sie nur von Olympus oder Olympus Europa freigegebene Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Kombinationen mit nicht von Olympus freigegebenen Chemikalien können zu unzureichender Desinfektion der Endoskope führen.
- Die verwendeten Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind entsprechend ihren Sicherheitsvorschriften zu verwenden.
- Um die optimale Qualität des Desinfektionsergebnisses jederzeit zu gewährleisten, wird eine regelmäßige Wartung des ETD 2 plus empfohlen.

Standort

WARNUNG Der ETD 2 plus darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt werden.

VORSICHT Die klimatischen Betriebsbedingungen sollten erfüllt sein. Ist dies nicht der Fall, so sollte für entsprechende Be- bzw. Entlüftung des ETD-Standorts gesorgt werden.

Inbetriebnahme/Sonstiges

- Stellen oder setzen Sie sich nicht auf die geöffnete Tür, der ETD 2 plus könnte kippen oder beschädigt werden.
- Das Wasser im Spülraum ist kein Trinkwasser!
- Die Spülraumeinsätze sind nur bestimmungsgemäß einzusetzen!
- Fassen Sie unmittelbar nach dem Öffnen des ETD 2 plus nicht die Heizelemente an (Verbrennungsgefahr!).
- Beim Anschluß von Peripheriegeräten an die serielle Schnittstelle (RS-232) der MCU bitte nur von Olympus freigegebene Schnittstellenkabel benutzen.

1.6 Produkthaftung

VORSICHT

Olympus Endoskope wurden für die Wiederaufbereitung hinsichtlich der hygienischen Wirksamkeit und der Materialverträglichkeit intensiv geprüft. Olympus kann nur die Wiederaufbereitung von Olympus Endoskopen garantieren. Bei der Wiederaufbereitung von Nicht-Olympus Endoskopen fragen Sie bitte Ihren jeweiligen Endoskophersteller.

HINWEIS

Farbveränderungen an Kontrollteilen und/oder Versorgungssteckern können auftreten, führen jedoch nicht zu Funktionsstörungen der Endoskope. Aufgrund etwaiger Farbveränderungen können keinerlei Ansprüche gegenüber OLYMPUS OPTICAL CO. (EUROPA) GMBH geltend gemacht werden.

Der Hersteller ist nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung dieses Gerätes verantwortlich, wenn:

- Installation/Montage, Erweiterung, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von OLYMPUS OPTICAL CO. (EUROPA) GMBH ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische als auch sanitäre Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen gemäß VDE (Verein Deutscher Elektrotechniker) und DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) oder gleichwertigen europäischen Normen entsprechen,
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung verwendet wird,
- die Reinigungs- und Desinfektionsmittel – wie in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt – benutzt werden,
- das Leitungswasser gemäß Anleitung in der ETD 2 plus unter Verwendung der empfohlenen Salze enthärtet wird,
- die Betriebsbedingungen den Anforderungen der Spezifikation entsprechen.

Kapitel 2 Vorbereitung und Inspektion

2.1 Standardset

Vergleichen Sie den Verpackungsinhalt mit den nachfolgend dargestellten Komponenten. Untersuchen Sie jeden Gegenstand auf Beschädigungen. Sollte das Endoskop beschädigt sein, eine Komponente fehlen oder Sie irgendwelche Fragen haben, verwenden Sie das Endoskop nicht. Setzen Sie sich in diesem Fall bitte mit Olympus in Verbindung.

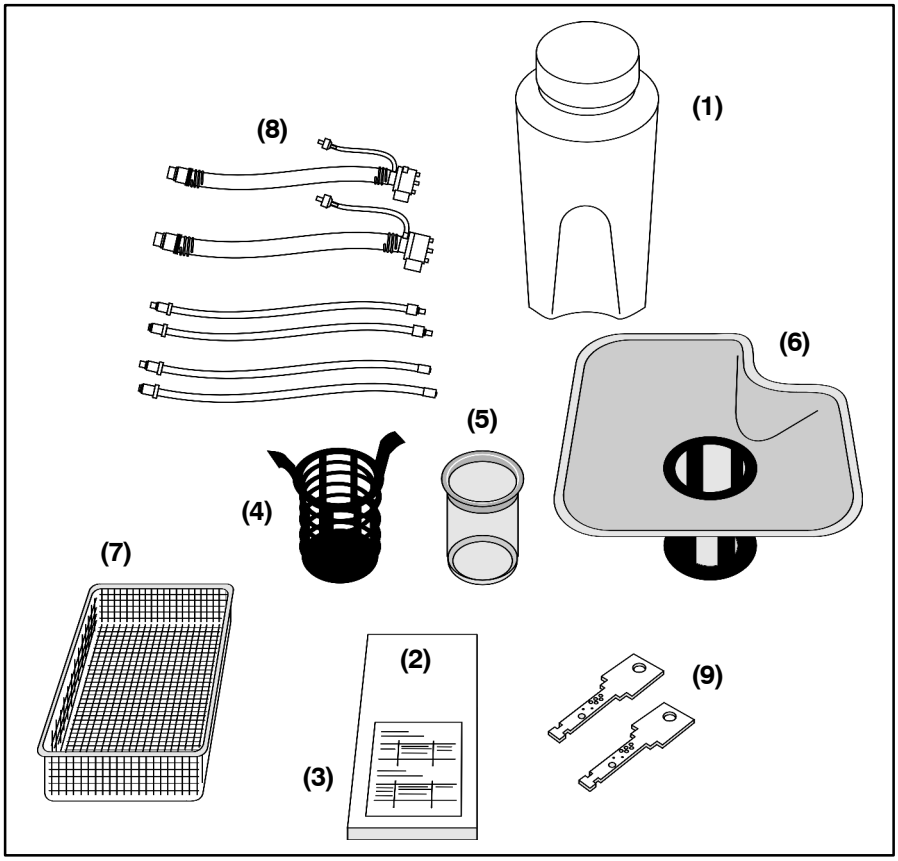


Abbildung 2.1 Zubehör des ETD 2 plus

1. Salzpatrone

2. Trockenfilter

3. Aufkleber

4. Grobsieb

5. Feinsieb

6. Flächensieb/Mikrofeinsieb

7. Kleinteilekorb

8. Standardschlauchset

9. Schlüssel

2.2 Installation

Der ETD 2 plus ist sowohl vom VDE (Verein Deutscher Elektrotechniker)als auch DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) zugelassen, d. h. der Anschluß an die Strom- und Wasserversorgung ist ohne zusätzliches Installationsmaterial durchzuführen.
Die Installation muß durch die von den örtlichen Versorgungsunternehmen zugelassenen Installateure gemäß den VDE- und DVGW-Vorschriften ausgeführt werden.
Bauseits sind die Betriebsbedingungen der Versorgungsmedien zu prüfen und gegebenenfalls durch entsprechende Installationen vorzubereiten.
Alle für die Installation notwendigen technischen Daten sind Kapitel 8 "Technische Daten" zu entnehmen.

HINWEIS

- Anstelle der von einem örtlichen Elektriker bereitgestellten Standardbefestigung an einer Wand wird eine Steckerverbindung (CEKON-Stecker/CEE-Stecker) empfohlen, da diese während der Wartung leichter zu handhaben ist. Installieren Sie daher die Steckerverbindung so, daß Sie stets zugänglich ist.
- Bei einer Standardbefestigung an einer Wand muß ein in der Position AUS verriegelbarer Hauptschalter installiert werden, so daß eine Stromunterbrechung für den gesamten Terminal gewährleistet ist (minimale Lücke: 3 mm).
- Um einen zuverlässigen Potentialausgleich zu erzielen, müssen Kabel mit einer Querschnitt von mindestens 10mm^2 verwendet werden.
- Die Anschlüsse der beiden Abwasserschläuche an dem Y-Stück dürfen nicht verwechselt werden. Bei der Demontage nur den seitlichen Abwasserschlauch für den Dampfkondensator abnehmen! Verwechslungen der Anschlüsse können zu Rückstauungen im Dampfkondensator führen.

VORSICHT

Auf die bauseitige Montage eines FI-Schutzschalters (30mA) ist zu achten!

2.3 Vorbereitungen zum Gebrauch von Reinigungs- und Desinfektionsmittel

VORSICHT

- **Vorsicht beim Umgang mit Reinigungs- und Desinfektionsmittel**
  Bitte beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorschriften! Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen, Haut- und Augenkontakt vermeiden. Benetzte Haut etc. intensiv unter fließendem Wasser abspülen.
- Der ETD-Disinfectant ist ätzend! Beim Umfüllen von Desinfektionsmittelkanistern ist darauf zu achten, daß alte und neue Kanister nur so kurz wie möglich geöffnet sind. Bitte Vorsichtsmaßnahmen auf den Desinfektionsmittelkanistern beachten.
- Handelsübliche Kaltdesinfektionsmittel eignen sich **nicht** für das thermochemische Verfahren im ETD 2 plus, sondern nur für die Kaltdesinfektion. Kaltdesinfektionsmittel führen zu Materialunverträglichkeiten und unzureichender Desinfektion des Endoskops. Bitte beachten Sie sämtliche Hinweise auf den Desinfektionsmittelkanistern.

HINWEIS

Den Raum nach Umfüllen der Behälter bitte ausreichend lüften.

ETD-Cleaner und ETD-Disinfectant weisen eine chemische Stabilität bis 60˚C auf, garantieren eine Materialverträglichkeit mit den OLYMPUS Endoskopen und erfüllen nachweislich die reinigende und desinfizierende Wirkung bei 60˚C. Beide Mittel sind exklusiv für die Verwendung im ETD 2 plus zur thermochemischen Reingung und Desinfektion von Olympus Endoskopen entwickelt worden und bestimmungsgemäß nur für dieses Verfahren vorzusehen.

Bestücken des ETD 2 plus mit Vorratsbehältern

Kanister in das Vorratsfach stellen, Schraubverschluß öffnen und die zugehörige Kappe mit der Sauglanze auf den Kanister aufschrauben. Auf den weißen Kanister (Reinigungsmittel) ist die weiße Sauglanze und auf den blauen Kanister (Desinfektionsmittel) die blaue Sauglanze aufzuschrauben.

HINWEIS

Vorne steht der blaue, mit Desinfektionsmittel (ETD-Disinfectant) gefüllte Kanister und dahinter der weiße, mit Reinigungsmittel (ETD-Cleaner) gefüllte Kanister (siehe auch Hinweisaufkleber am Einschub).

Umfüllen von Restchemie

Falls erforderlich ist das verbleibende Leervolumen der neuen Kanister zum Umfüllen der Restmengen der zu entnehmenden Kanister vorgesehen.
Zum Umfüllen der Restmengen sind die Kanister auf der Tür des ETD 2 plus aufzustellen, um unkontrolliertes Überlaufen zu verhindern.

ETD-Cleaner und ETD-Disinfectant im Überblick

Reinigungsmittel	
Handelsbezeichnung	ETD-CLEANER
Artikelnummer	Art. Nr. 28853
Gebinde	5-Liter Kanister (4 l Inhalt)
Kanisterfarbe	weiß
Vertrieb	OLYMPUS OPTICAL CO. (EUROPA) GMBH
Hersteller	Henkel Ecolab

Desinfektionsmittel	
Handelsbezeichnung	ETD-DISINFECTANT
Artikelnummer	Art. Nr. 28852
Gebinde	5-Liter Kanister (4 l Inhalt)
Kanisterfarbe	blau
Vertrieb	OLYMPUS OPTICAL CO. (EUROPA) GMBH
Hersteller	Henkel Ecolab

Versorgung mit ETD-Cleaner und ETD-Disinfectant

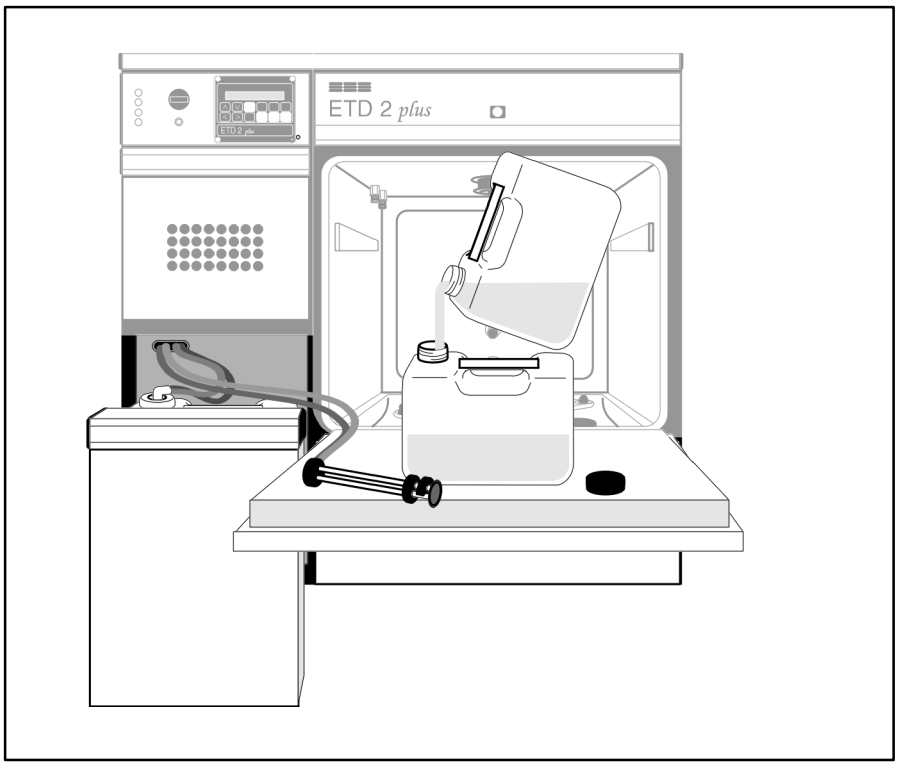


Abbildung 2.2 Umfüllen von Restmengen

Vorgehensweise beim Umfüllen von ETD-Cleaner und ETD-Disinfectant

1. Spülraumtür zum ETD 2 plus öffnen.
2. Ziehen Sie Schutzhandschuhe an. Vorratseinschub an der Griffleiste bis zum Anschlag (ca. 30 cm) herausziehen (Abb. 2.2), um Zugang zu den Kanistern zu erhalten.
3. Kappe mit der zugehörigen weißen Sauglanze aufschrauben, die Sauglanze aus dem weißen Kanister ziehen und auf die Spülraumtür legen.

VORSICHT

- Sauglanzen vorsichtig auf der Spülraumtür ablegen. Es besteht Verätzungsgefahr. Des weiteren bitte darauf achten, daß kein Konzentrat in die Türscharniere tropfen kann (Korrosionsgefahr!).
- Der Kanisterwechsel erfolgt auf der Spülraumtür. Verschlußkappen der Kanister aufheben, um leere Kanister verschließen zu können, so daß keine Gase entweichen können.

- Verwenden Sie bitte ausschließlich die von Olympus empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Die Verwendung anderer, nicht-kompatibler Mittel kann zu Beschädigungen der Endoskope und des ETD 2 plus führen. Es besteht unter anderem die Möglichkeit, daß das Dosiersystem nicht ausreichende Mengen dosiert. Beachten Sie in diesem Zusammenhang besonders auch das Kapitel 6 “Service”.

4. Kanister für Reinigungsmittel (weiß) aus dem Vorratseinschub heben, auf die Spülraumtür stellen, Schraubverschluß abnehmen, Kanister mit ETD-Cleaner auffüllen und Schraubverschluß wieder aufschrauben.
5. Weiße Sauglanze in den geöffneten weißen Kanister einhängen und mit der zugehörigen Kappe verschrauben.
6. Gefüllten Kanister in den Vorratseinschub stellen.
7. Entsprechend wird beim Nachfüllen des ETD-Disinfectant verfahren (blauer Kanister, blaue Sauglanze). Siehe Punkte 3-6.
8. Ziehen Sie die Schutzhandschuhe aus. Achten Sie beim Schließen des Vorratseinschubs darauf, daß die Schläuche dabei nicht geknickt oder eingeklemmt werden.

2.4 Inspektionen

Automatische Überprüfung

Um die permanente Funktionsfähigkeit des ETD 2 plus zu gewährleisten, werden folgende sicherheitsrelevanten Komponenten von der Steuerelektronik (MCU) überprüft und gegebenenfalls im Anzeigefeld/Display dargestellt.

1. Vorratsmenge Desinfektionsmittel
2. Vorratsmenge Reinigungsmittel
3. Wasserenthärter
4. Grobfilter im Trockenaggregat
5. Sterilfilter im Trockenaggregat
6. UV-Anlagesowie
   bei Bedarf, wenn bei der Installation eingestellt:
7. Service
8. Hygieneuntersuchung

Beim Start des Desinfektionsprogrammes wird der jeweilige Status von (1) und (2) überprüft. Unabhängig davon ist eine Vorabüberprüfung, ob genügend Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel vorhanden sind, empfehlenswert. Beim Systemcheck werden die Parameter (3) bis (8) automatisch überprüft. Die Betriebszeiten der Parameter (3) bis (6) werden durch die mikroelektronische Steuereinheit (MCU) überwacht und im Falle des Überschreitens festgesetzter Grenzwerte im Anzeigefeld/Display der MCU und durch die gelbe Warnlampe und den Summer angezeigt. Fehlfunktionen der Parameter (1) und (2) werden durch die rote Warnlampe und den Summer signalisiert. Die Bedeutung der einzelnen Meldungen ist in Kapitel 7 ”Fehlersuche” detaillierter erläutert.

HINWEIS

Bei Überschreiten der Grenzwerte bei den Parametern (3) bis (6) um mehr als **10%** des Grundwertes wird der ETD 2 plus aus Sicherheitsgründen für den weiteren Gebrauch gesperrt.

Kommt es zur Anzeige einer der oben beschriebenen Parameter, sollte unverzüglich entsprechend der Anzeige gehandelt werden. Erscheint die rote Störungslampe, so muß ein Krankenhaustechniker bzw. Olympus Servicetechniker die Fehlerbeseitigung durch Starten des jeweiligen Dienstprogrammes übernehmen.

Weitere Anwenderüberprüfung

- Düsen im Sprüharm kontrollieren und reinigen
- auf Wasserlachen unterhalb des ETD 2 plus achten
- Zu- und Ablaufschläuche auf Alterung (Farbänderung, Risse, Versprödung) kontrollieren
- Schlauchset am Einsatzkorb kontrollieren (Form und Sitz der Schläuche auf den metallischen Anschlüssen, Durchlässigkeit der Schläuche, Verschraubung am Versorgungsschaft, Vollständigkeit des Schlauchsets)
- Sitz des Einsatzkorbs kontrollieren

VORSICHT

Defekte Schlauchsets und verstopfte Düsen können die Reinigungs- und Desinfektionsleistung des ETD 2 plus beeinträchtigen.

Kapitel 3 Beschreibung

3.1 Aufbau des ETD 2 plus

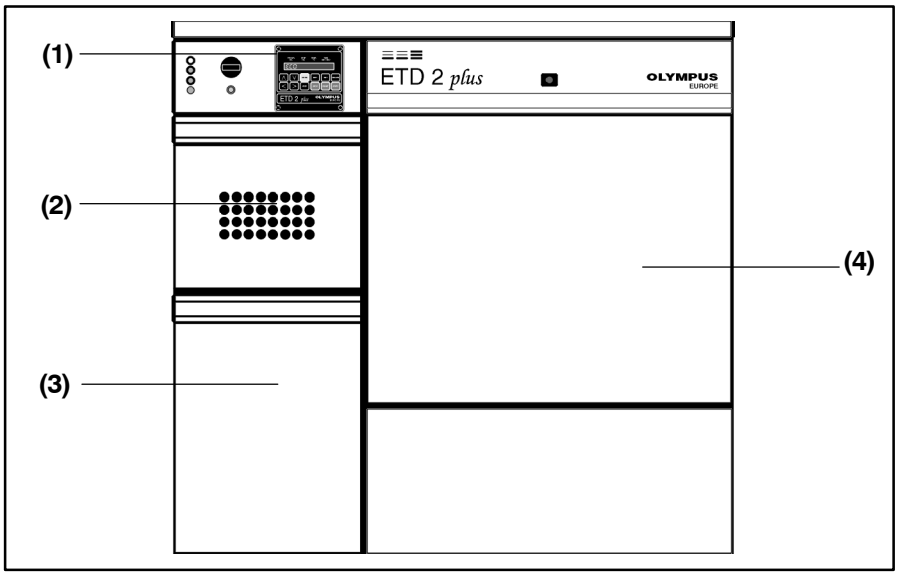


Abbildung 3.1 Aufbau des ETD 2 plus

Der ETD 2 plus ist wie folgt aufgebaut:

1. Bedienungs- und Anzeigefeld für den ETD 2 plus
2. Trockenaggregat zur Heißluft-Trocknung
3. Vorratseinschub für ETD-Cleaner und ETD-Disinfectant (Kanister für Reinigungs- und Desinfektionsmittel)
4. Fronttür zum Spülraum

Der ETD 2 plus ist eine Weiterentwicklung des sich bislang im Markt bewährten, professionellen Endo-Thermo-Desinfectors ETD 2. Der ETD 2 plus wie auch sein Vorläufermodell sind in besonders stabiler Ausführung erhältlich. Das Gehäuse besteht aus rostfreiem Edelstahl und das Chassis aus Chromnickelstahl. Die verstärkten Baugruppen und Maschinen-Elemente wie u. a. die Pumpen, Magnetventile, Schläuche und die Steuerelektronik sind der Dauerbelastung eines Krankenhausbetriebes angepaßt.

3.2 Bedienungs- und Anzeigefeld des ETD 2 plus

Das Bedienungs- und Anzeigefeld enthält alle für den Betrieb des ETD 2 plus erforderlichen Funktionen. Das Anzeigefeld/Display der MCU zeigt den aktuellen Betriebszustand des ETD 2 plus an.

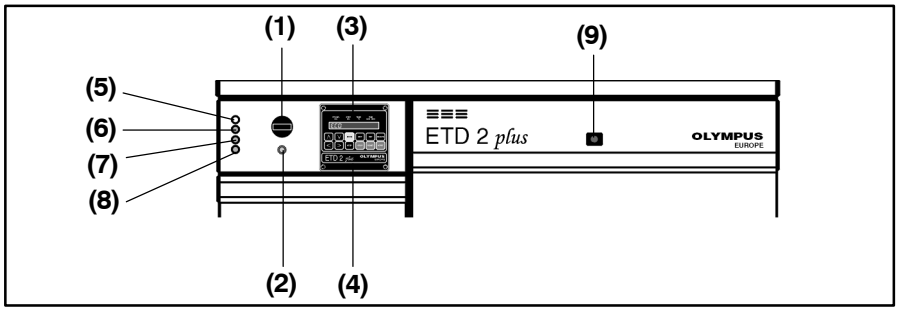


Abbildung 3.2 Bedienungs- und Anzeigefeld

1. Hauptschalter
2. Schlüsselschalter
3. Anzeigefeld/Display der MCU
4. Bedienungstastatur
5. Kontrollampe NETZ EIN
6. Kontrollampe DESINFEKTION ERFOLGT
7. Kontrollampe WARTUNG
8. Kontrollampe STÖRUNG
9. Türöffner

Kontrollampe (weiß) NETZ EIN:
Die Kontrollampe NETZ EIN leuchtet auf, wenn der ETD 2 plus eingeschaltet ist. Farbe und Symbol besagen: betriebsbereit.

Kontrollampe (grün) DESINFEKTION ERFOLGT:
Die Kontrollampe DESINFEKTION ERFOLGT leuchtet auf, um die sichere Desinfektion am Programmende anzuzeigen, abhängig von der Dosierung des Desinfektionsmittels und des Reinigungsmittels sowie der Temperatur und Einwirkzeit.

Kontrollampe (gelb) WARTUNG:
Die Kontrollampe WARTUNG leuchtet auf, um auf die Wartungsmaßnahme hinzuweisen. Genaueres ist dem Anzeigefeld/Display der mikroelektronischen Steuereinheit (MCU) zu entnehmen (siehe Kapitel 7 ”Fehlersuche”).

Kontrollampe (rot) STÖRUNG:
Die Kontrollampe STÖRUNG leuchtet auf, wenn eine Fehlfunktion des ETD 2 plus vorliegt. Genaueres ist dem Anzeigefeld/Display der mikroelektronischen Steuereinheit (MCU) zu entnehmen (siehe Kapitel 7 ”Fehlersuche”).

Über den Hauptschalter wird der ETD 2 plus in den Betriebszustand versetzt. Mittels des darunter befindlichen Schlüsselschalters können unterschiedliche Benutzerebenen erreicht werden.

Ebene I: Anwender/Benutzer
Alle notwendigen Funktionen sind in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben.
Ebene II: Krankenhaustechniker, Hygiene
Dazu verweisen wir auf das Wartungshandbuch (Maintenance Manual).

Durch Drehen des Schlüsselschalters mit dem beigefügten Schlüssel kann von der Ebene I in die Ebene II umgeschaltet werden. Abschließend wird der Schlüssel in der Stellung I wieder abgezogen.

Alle weiteren Ausführungen beziehen sich auf die Anwenderebene / Benutzerebene I.

3.3 Programmbeschreibung

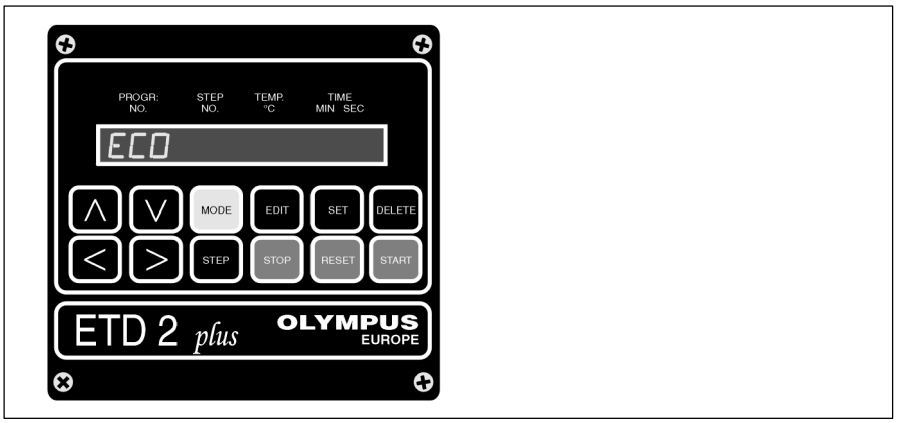


Abbildung 3.3 MCU

❍ Aktivierbare Funktionstasten der MCU in der Benutzerebene I

- START
- Λ (vorwärts)
- V (rückwärts)

Um größtmögliche Sicherheit und einfachste Bedienung des ETD 2 plus zu gewährleisten, sind die hier nicht genannten Tasten nur auf der Benutzerebene II des Krankenhaustechnikers aktivierbar.

Die zur Verfügung stehenden Tasten bieten die Möglichkeit zur freien Programmwahl des ETD 2 plus.

❍ Programmauswahl

STDRD
Standard-Desinfektionsprogramm mit Antrocknung
STDRD + TR
Standard-Desinfektionsprogramm mit Komplettrocknung
ECO
Neues verkürztes Desinfektionsprogramm mit Antrocknung
ECO + TR
Neues verkürztes Desinfektionsprogramm mit Komplettrocknung
STD + V
Desinfektionsprogramm Standard plus inklusive Kaltwasservorspülung
STD + TR+V
Desinfektionsprogramm Standard plus inklusive Kaltwasservorspülung und Trocknung
TROCKNUNG
Trocknungsprogramm für Komplettrocknung
SELBST-DES
Selbstdesinfektionsprogramm des ETD 2 plus (Gebrauch nur nach langen Standzeiten empfohlen!)
REGENERIER
Regenerationsprogramm für den Wasserenthärter
FT1WECHSEL
Kurzprogramm zum Rücksetzen des Betriebsstundenzählers für den Grobfilter des Trockenaggregats

❍ Auswahl und Start eines Programmes

Nach dem Einschalten des ETD 2 plus wird zunächst ein sogenannter Systemcheck durchgeführt, d. h. das System überprüft die wichtigsten Parameter wie Wasserenthärter, Grobfilter, Feinfilter, UV-Anlage und Dichtigkeitstester (siehe Kap. 2.4 ”Inspektionen”). Des weiteren dient der Systemcheck dazu, die UV-Anlage in einen betriebsbereiten Zustand zu versetzen. Nach Abschluß des Systemchecks (ca. 3 Min.) wird im Anzeigefeld/Display das als Standardprogramm vorselektierte Programm (Masterprogramm) angezeigt. Das Masterprogramm sollte in der Regel das am häufigsten genutzte Desinfektionsprogramm sein (Das Desinfektionsprogramm Standard plus kann nicht als Masterprogramm genutzt werden!). Das Masterprogramm kann sofort durch Drücken der Taste START gestartet werden.

VORSICHT

Beim Systemcheck ist unbedingt darauf zu achten, daß der Dichtigkeitstester **nicht** am Endoskop angeschlossen ist. Nicht angeschlossene Dichtigkeitstester bitte in der Parkposition am Rollwagen des ETD 2 plus ablegen, da ansonsten Feuchtigkeit über den Adapter in das Endoskop eindringen und beim nächsten Aufbereitungsprozeß das Endoskop beschädigen kann.

Jedes der zur Verfügung stehenden Desinfektionsprogramme enthält folgende Programmabschnitte:

DITS	Dichtigkeitstest
VORSPUELEN	Vorspülen (nur für Standard plus!)
REINIGUNG	Reinigung
DESINFEKT	Desinfektion
1-SPUELEN	Erstes Spülen
2-SPUELEN	Nachspülen
TROCKNUNG	Je nach Programmwahl Antrocknung (3 Min.) oder vollständige Trocknung (15 Min.)

Wird ein anderes Programm gewünscht, ist unter Verwendung der Tasten Λ und/oder V das jeweilige Programm auszuwählen und dann durch Drücken der Taste START zu starten.

3.4 Trockenaggregat

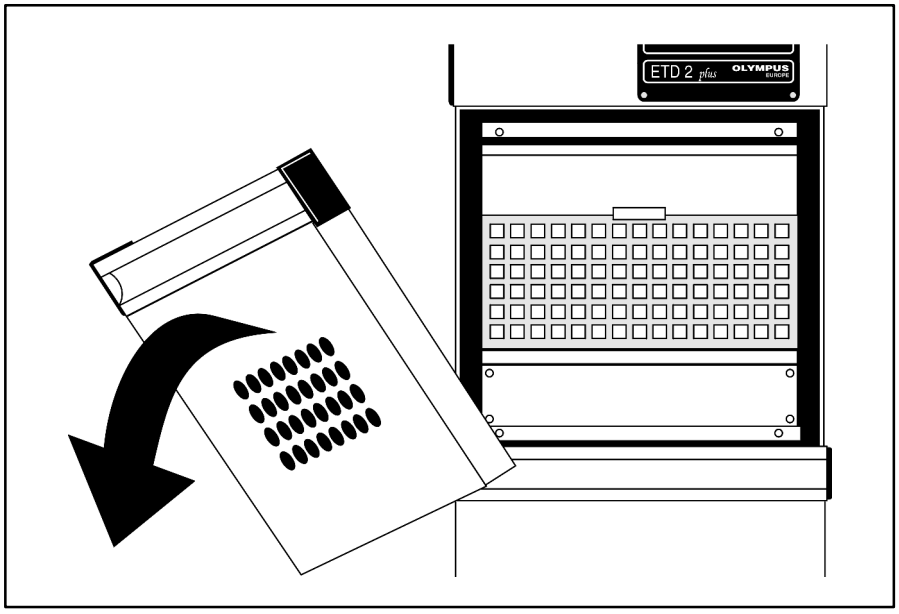


Abbildung 3.4 Trockenaggregat

Im Trockenaggregat wird aus dem Raum angesaugte Luft gefiltert, erwärmt und weitergeleitet. Das Trockenaggregat befindet sich hinter der Lochblende, deren Bohrungen die Luft-Ansaugöffnungen darstellen. Die Luft wird von einem Turbinengebläse über einen Grobfilter angesogen und über einen Sterilfilter durch ein Heizregister geblasen. Über ein Rohrsystem wird die nun erwärmte Luft aus dem Aggregat in die Spülkammer geleitet.

3.5 Vorratseinschub für Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Der Vorratseinschub ist an der Griffleiste bis zum Anschlag um ca. 30 cm herauszuziehen, um Zugang zu den Kanistern für das Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu erhalten. Weitere Details entnehmen Sie bitte Kapitel 2.3 ”Vorbereitungen zum Gebrauch von Reinigungs- und Desinfektionsmittel”.

3.6 Spülkammer

Die Spülkammer ist wie folgt aufgebaut:

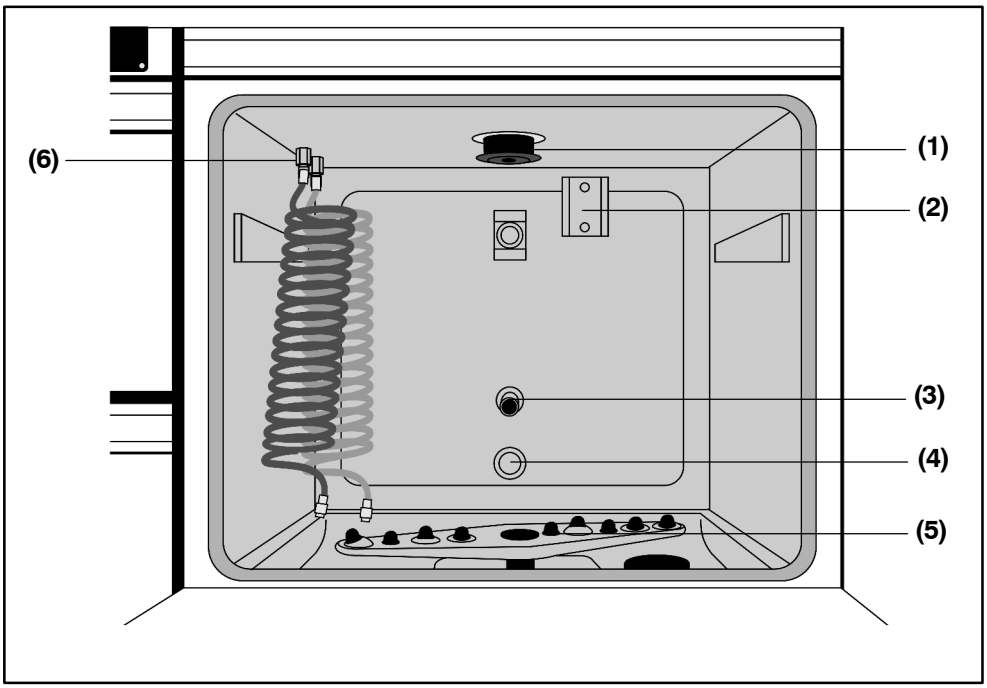


Abbildung 3.5 Spülkammer

1. Einlaß der Spül- und Desinfektionsflotte zum Endoskop-Einsatzkorb
2. Abgedeckte Öffnung mit seitlichen Auslässen zum Ableiten der feuchtwarmen Dämpfe zum Dampfkondensator
3. Warmlufteinlaß vom Trockenaggregat in den Spülraum und zum Endoskop-Einsatzkorb
4. Prozeßwassereinlauf
5. Sprüharm mit Düsen
6. Anschlußschläuche für den Dichtigkeitstester

3.7 Schlauchsets

Die Schlauchsets verbinden die Anschlüsse am Versorgungsschaft des Endoskopwagens mit den einzelnen Kanälen der Endoskope und gewährleisten eine gründliche Reinigung, Desinfektion und Trocknung im Kanalinneren. Je nach Endoskoptyp werden verschiedene Schlauchsets eingesetzt.
Das mitgelieferte Standardschlauchset wird für den Anschluß der OES-Fiberskope und Videoskope für den Verdauungstrakt (außer GIF-2T10/20) eingesetzt.

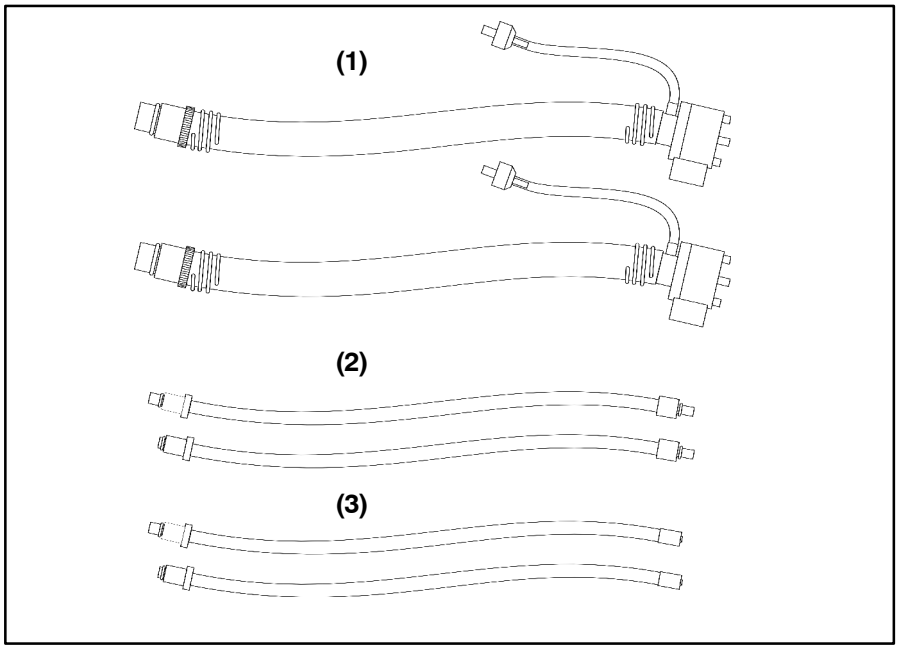


Abbildung 3.6 Standardschlauchset

Bestandteile des Standardschlauchsets für GIF-, CF- und JF-Endoskope:

Artikel	Menge	Artikelnummer
(1) Spülanschluß	2 Stück	Art. Nr. 24473
Set GIF, CF, JF für ETD 2 plus / E480:		Art. Nr. 24452
(2) Schlauch für den Hilfsspülkanal	2 Stück	
(3) Schlauch für den Albarrankanal	2 Stück	

VORSICHT

- Vergewissern Sie sich bei der Wiederaufbereitung von Endoskopen mit einem Hilfsspülkanal (z.B. Evis Exera Endoskope CF-Q160 AL/I, CF-160 L/I, CF-Q160S, CF-Q145 L/I), daß auch der Hilfsspülkanal mit Hilfe des Schlauches XMB-109 an den Endo-Thermo-Desinfektor angeschlossen ist. Andernfalls kann der Hilfsspülkanal nicht korrekt wiederaufbereitet werden.

Weitere Schlauchsets sind gesondert zu bestellen:

Zusätzliches Set GIF-2T10/20 für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. 24455
Set BF-10/LF-1 für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. 24458
Set BF-2T10 für ETD 2 plus / E480	Art.Nr. 24461
Set BF-20D/BF-E für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. 24464
Set BF-20/ENF/LF für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. 24466
Set BF-30/200 für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. 24469
Set CHF-20 für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. 24474
Spülanschluß (SAWL) für ETD 2 plus / E 480	Art.Nr. K7500288

Des weiteren sind auch Einzelschläuche erhältlich:

X = Kompatible	**Art. Nr.**	K7500288	24450	24451	24454	E04 20000	24456	24457	24459	24460	24462	E04 24426	24463	24465	24468	24472	24471	24437	24418	24419	24348	28653	24436
	Adapter	SAWL	XMB-1	XMB-109	BIOP-2T	BIOP-2T100	AETD-10	AETD-SC	AETD-2S	AETD-2L	AETD-20B	BF-BIOP2	AETD-20S	AETD-20	AETD-30	XMB-225	XMOE-LL	EUS-CW4	EUS-BIOP	EUS-XMB	EUS-LUER	Adap.-Screw	EUS-Basket
BF-10/-P10/-1T10, BF-3C/6C10							X	X															
BF-20/-P20/-1T20/-XT20, BF-3C20/6C20 , ENF-T3, LF-DP/TD								X						X									
BF-20D/-1T20D/-P20D, BF-PE, BF-TE, BF-PE2, BF-TE2								X			X		X										
BF-2T10								X	X	X													
BF-30/-1T30/-P30/-XT300/-3C30/-200/ -1T200/-P200											X				X								
BF-40/-1T40/-P40/-3C40/-XT40/-XP40/ -240/-1T240/-P240,BF-160/-P160/-1T160												X			X								
LF-1							X																
LF-2, LF-T														X									
CF-100HI/HL/S/-1T100I/L/-200HI/HL/ S/Z/-1T200I/L/-230I/L/-130S/I/L		X	X																				
CF-140S/-Q140I/-Q140L/-140I/ L/-Q140S,PCF-140I/-140L/-160AL/I		X																					
CF-Q160AL/I/-Q-160L/ I/-Q160S/-Q145L/I/1T40		X		X																			
CF-2T200/-200S		X	X			X																	
CF-P10I/L/S/-1T10I/L/-20HI/HL/M/ S/-P20I/L/S/-1T20I/L/-30I/L/M		X	X																				
CF-V10I/L/S, CF-E1/2		X	X																				

X = Kompatible	Adapter	SAWL	XMB-1	XMB-109	BIOP-2T	BIOP-2T100	AETD-10	AETD-SC	AETD-2S	AETD-2L	AETD-20B	BF-BIOP2	AETD-20S	AETD-20	AETD-30	XMB-225	XMOE-LL	EUS-CW4	EUS-BIOP	EUS-XMB	EUS-LUER	Adap.-Screw	EUS-Basket
Art. Nr.		K7500288	24450	24451	24454	E04 20000	24456	24457	24459	24460	24462	E04 24426	24463	24465	24468	24472	24471	24437	24418	24419	24348	28653	24436
CF-2T160I/L		X			X																		
CHF-10/P10																X							
CHF-P20/-T20/-XP20, HYF-1T10								X					X				X						
CHF_CB20/-CB30L/-CB-30S,CYF-2/-3/ -3FD/-4, HYF-P/-XP, URF-P/-P2/-P3																	X						
CYF-4															X		X						
GIF-2T160		X		X	X																		
GIF-XP160/-Q160/-160/-Q145		X																					
GIF-100/-200/-200Z/-P230/-Q200/-Q230/ -XQ200/-XQ230-1T100		X																					
GIF-130/-Q140/-XQ140		X																					
GIF-2T10/-2T30/100/200		X	X			X																	
GIF-1T130/-1T10/20/30		X	X																				
GIF-2T20		X				X																	
GIF-D10/-K10/-K20/-XK10/-XK200		X																					
GIF-E/-N30/-XP10/20/-PQ20		X																					
GIF-Q10/20/30/-XQ20/30/-P10/20/30		X																					
GIF-V10/-PV10/-XV10/-1TV10		X																					
GIF-XT30, JF-1T10/-20/-30		X		X																			
JF-20/-30/-100/-200/-230/-V10/-130/-140/ -140R, TJF-130/-140R		X		X																			
TJF-20/-30/-200/-M20/-V10/-160R, PJF7.5E		X		X																			
PCF-10/20/30HI/-100/-200/-230/-130I/ –130L		X	X																				
PCF-140I, PCF-140L		X																					
GF-UM20, JF-UM20, CF-UM20																		X	X	X			X
MH-908																		X	X			X	X
CHF-B20/-BP30, SIF-100		X																					X
GF-UM130/-UMQ130/-UM160																		X	X				X
GF–UC30P/-UM30P/-UMD140P/–UCT140P/ -UC140P																		X		X	X		X

3.8 Einsatzkorb

Der Einsatzkorb für flexible Endoskope besteht aus 3 Modulen:

- Modul 1 (E 481): unterer Teil des Endoskopkorbs
- Modul 2 (E 481): oberer Teil des Endoskopkorbs
- Modul 3 (E 480): Rollwagen mit allen notwendigen Anschlüssen für Modul 1 und Modul 2

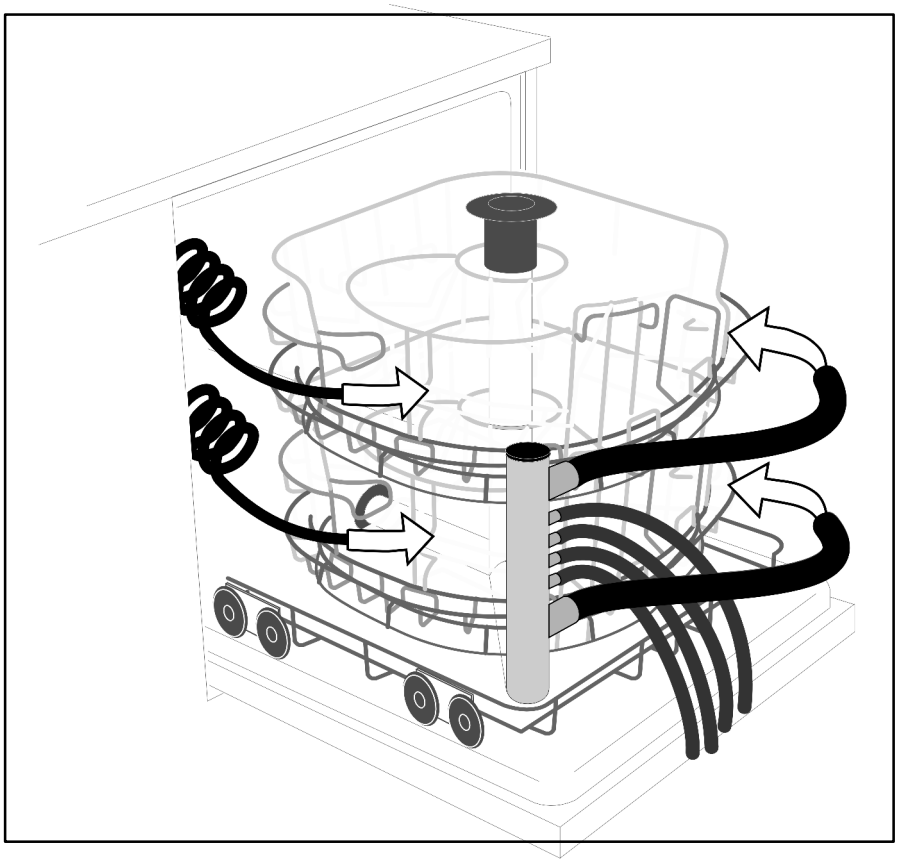


Abbildung 3.7 Einsatzkorb für flexible Endoskope

HINWEIS

- Für die Aufbereitung starrer Endoskope im ETD 2 plus steht ein gesonderter Korb, der MIC-Injektorwagen (E 450, Art. Nr. 24370), zur Verfügung.
- Für die Aufbereitung von Ultraschallendoskopen im ETD 2 plus steht ebenfalls ein gesonderter Korb, der EUS Korb (E 482, Art. Nr. 24436), zur Verfügung. Dieser ist immer zusammen mit dem Rollwagen (E 480) einzusetzen.

Weitere Details zu den Einsatzkörben siehe Kapitel 4.3 ”Einlegen der Endoskope in den Einsatzkorb”.

3.9 Rückseite des ETD 2 plus

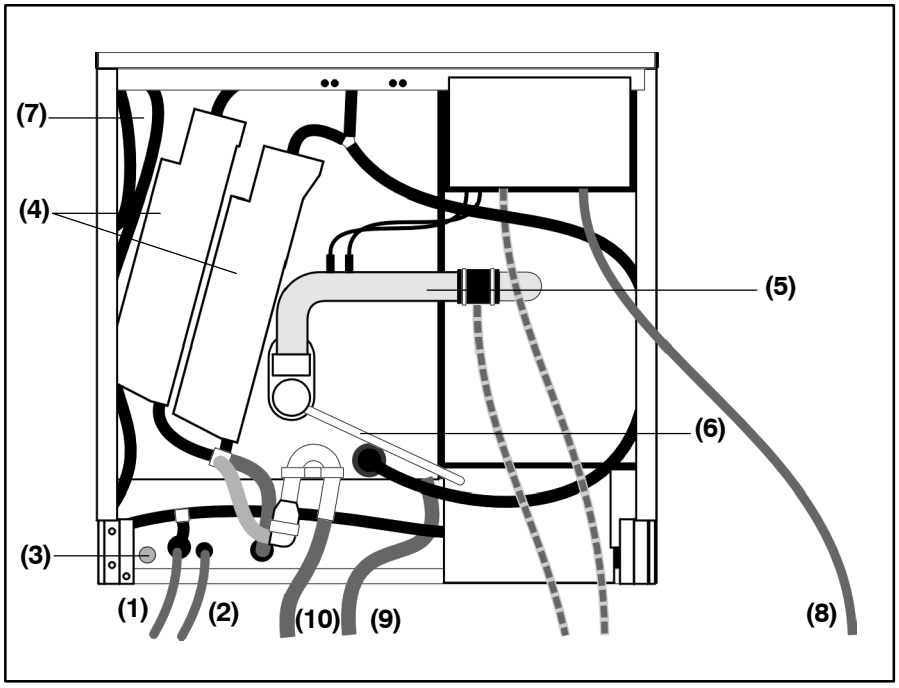


Abbildung 3.8 Rückseite des ETD 2 plus

1. Kaltwasser-Zulaufschlauch für den Dampfkondensator, gekennzeichnet mit einem blauen Farbband
2. Prozeßwasser-Zulaufschlauch für die Spülkammer, gekennzeichnet mit einem roten Farbband (für Warmwasser) und blauen Farbband (für Kaltwasser)
3. Anschluß für demineralisiertes Wasser
4. Dampfkondensator zum Ansaugen und Kühlen der feuchtwarmen Luft aus dem Spülraum
5. Verbindung vom Trockenaggregat zum Spülraum
6. Verbindungsrohr für die Wasserzufuhr aus der UV-Anlage in die Spülkammer
7. DVGW-Sicherheitseinrichtung
8. Stromversorgungskabel
9. Ablaufschlauch der Spülkammer
10. Ablaufschlauch des Dampfkondensators

Kapitel 4 Bedienung

4.1 Einschalten / Ausschalten zum täglichen Gebrauch

Der ETD 2 plus wird zu Beginn des Arbeitstages über den Hauptschalter eingeschaltet und erst am Ende des Arbeitstages über den Hauptschalter ausgeschaltet. Er bleibt also zum Schutz der elektrischen Komponenten während des ganzen Arbeitstages eingeschaltet. Zuvor müssen die Wasserhähne aufgedreht und erst am Ende des Arbeitstages wieder zugedreht werden. Der unter dem Hauptschalter liegende Schlüsselschalter verbleibt in der Position I. Diese Schlüsselposition entspricht in der Steuerelektronik der Benutzerebene I. Nach dem Einschalten erfolgt zunächst ein etwa dreiminütiger Systemcheck. Dabei werden alle funktionsrelevanten Systeme des ETD 2 plus überprüft und die eingebaute UV-Anlage erreicht in dieser Zeit ihre optimale Betriebsleistung.

Ist beim Einschalten die Spülraumtür nicht geschlossen, wird im Anzeigenfeld/Display der MCU dieser Fehler angezeigt. Sofort nach Schließen der Spülraumtür beginnt der Systemcheck.

VORSICHT

Beim Systemcheck ist darauf zu achten, daß keine Endoskope am Dichtigkeitstester angeschlossen sind! Die Anschlußschläuche für den Dichtigkeitstester bitte in Parkposition bringen (siehe Abb. 4.10).

Weitere unerlaubte Betriebszustände werden nach Abschluß des Systemchecks im Anzeigefeld/Display sichtbar gemacht.

HINWEIS

Sollte während des Systemchecks der Dichtigkeitstester Fehlfunktionen zeigen, so wird dieser für den Tagesbetrieb gesperrt. Der ETD 2 plus kann jedoch weiterhin genutzt werden, aber ohne automatischen Dichtigkeitstest. Die beschriebene Fehlfunktion wird durch die gelbe Kontrollampe und durch entsprechende Information im Anzeigefeld/Display angezeigt. Benachrichtigen Sie Ihren Krankenhaustechniker oder den Olympus-Kundendienst!
Bei der weiteren Benutzung des ETD 2 plus dürfen jedoch die Endoskope nicht mehr an den Dichtigkeitstester im ETD 2 plus angeschlossen werden. Vor Beginn der Desinfektion im ETD 2 plus ist jetzt ein manueller Dichtigkeitstest durchzuführen.

Nach Abschluß des Systemchecks steht der ETD 2 plus zur Benutzung bereit.

HINWEIS

- Der ETD 2 plus wird erst am Ende des Arbeitstages am Hauptschalter ausgeschaltet, und die Wasserhähne werden zugedreht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Spülraumtür des ETD 2 plus im ausgeschalteten Zustand nicht geöffnet werden kann.
- **Selbstdesinfektion**
  Es wird empfohlen, zu Beginn eines jeden Arbeitstages das Selbstdesinfektionsprogramm SELBST-DES des ETD 2 plus durchlaufen zu lassen. Dabei dürfen **keine** Endoskope angeschlossen werden, da diese nicht auf Dichtigkeit überprüft werden und somit beschädigt werden können. SELBST-DES ist ein stark verkürztes Programm und dient ausschließlich der Selbstdesinfektion und nicht der Reinigung.

4.2 Vorbereitung von Endoskopen

Im ETD 2 plus sind nur wasserdichte Endoskope zu reinigen und zu desinfizieren.

VORSICHT

- Für die Wiederaufbereitung der Endoskopausrüstung sind eine oder mehrere bestimmte Person in der Endoskopieabteilung zu beauftragen. Es wird besonders empfohlen, daß eine geschulte Ersatzperson diese Verantwortung übernimmt, falls die für die Wiederaufbereitung verantwortliche Person/en abwesend ist/sind.
- Alle für die Wiederaufbereitung verantwortlichen Personen müssen eine gute Kenntnis folgender Richtlinien besitzen:
  - die arbeitsrechtlichen Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen
  - alle nationalen und lokalen Krankenhausrichtlinien und Grundsätze
  - die Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung
  - die mechanischen Aspekte der Endoskopieausrüstung
  - die entsprechende Kennzeichnung der Keimtötungsfähigkeit
- Zum Schutz des Pflegepersonals vor Infektionen sind bei der Aufbereitung der Endoskope Handschuhe zu tragen und weitere erforderliche Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Hygienevorschriften sind genauestens zu beachten.
- Direkt nach der Endoskopie sollte eine Funktionsüberprüfung erfolgen:
  - Wischen Sie den Einführungsschlauch mit Gaze ab.

- Entfernen Sie das Luft-/Wasserventil. Führen Sie das Reinigungsventil für den Luft-/Wasserkanal ein und leiten Sie abwechselnd Luft und Wasser durch die Kanäle. Überprüfen Sie anschließend den Absaugkanal, indem Sie abwechselnd Luft und Wasser ansaugen. Diese Kanalspülung gewährleistet die reibungslose Passage. Für genauere Information beachten Sie das Wiederaufbereitungshandbuch (Kapitel “Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsverfahren”) des wiederaufzubereitenden Endoskops.

- Längere Antrocknungszeiten der Endoskope vor dem Einlegen in die ETD 2 plus sind zu vermeiden.
- Bei stark kontaminierten Endoskopen (z. B. Koloskope) müssen der Biopsie- und Absaugkanal durchgebürstet werden. Biopsie- und Absaugkanäle sind in diesen Fällen mit einer Kanalreinigungsbürste durchzubürsten, und die Ansatzstücke der Ventile sind sorgfältig zu reinigen und zu desinfizieren. Für genauere Informationen beachten Sie das Wiederaufbereitungshandbuch (Kapitel “Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsverfahren”) des wiederaufzubereitenden Endoskops.

4.3 Einlegen der Endoskope in den Einsatzkorb (E 480)

HINWEIS

- Die Spülraumtür des ETD 2 plus kann nur im eingeschalteten Zustand geöffnet werden. Im stromlosen Zustand ist der Türverschluß blockiert.
- Im folgenden wird nur der mit dem ETD 2 plus erworbene Einsatzkorb (E 480) erklärt. Weitere Details zum EUS Korb (E 482) und MIC-Injektorwagen (E 450) entnehmen Sie bitte den jeweiligen Gebrauchsanweisungen.

Es ist darauf zu achten, daß die Spülraumtür zu öffnen ist, bevor ein kontaminiertes Endoskop eingelegt werden soll. Damit soll eine Kontamination des ETD 2 plus Gehäuses verhindert werden. Erst wenn der ETD 2 plus vollständig bestückt worden ist, soll die Spülraumtür mit dekontaminierten Händen verschlossen werden.

Kleinteile-Korb

Zunächst sind Kleinteile wie Ventile, Distalkappen etc. zu entfernen und in den Kleinteile-Korb abzulegen (siehe Kapitel 4.6 ”Zubehör”).

Halten des Endoskops

Linke Hand: Distalende und Kontrollteil Rechte Hand: Versorgungsstecker

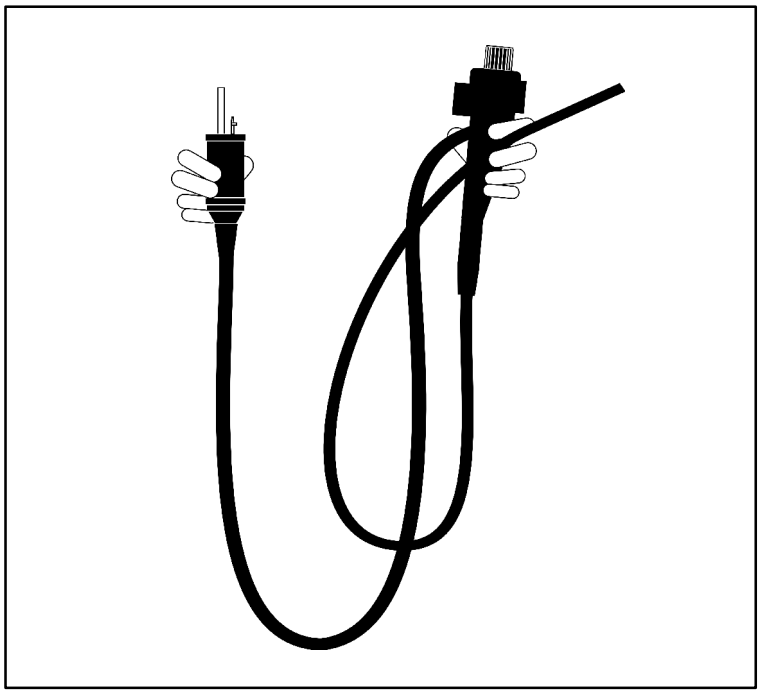


Abbildung 4.1 Halten des Endoskops

Einführen des Endoskops

Das Endoskop wird wie folgt in Modul 1 (untere Einführungsöffnung für Endoskop) eingeführt:

1. Versorgungsstecker in die vorgesehene Halterung ablegen. Dabei bitte darauf achten, daß der Anschluß für den Dichtigkeitstester nach außen zeigt (siehe Abb. 4.2)
2. Versorgungsschlauch mit der rechten Hand in die vorgesehene Halterung im Modul ablegen.
3. Das Kontrollteil in die rechte Hand wechseln während das Distalende weiterhin in der linken Hand bleibt.
4. Dann das Kontrollteil in die vorgesehene Halterung ablegen (siehe Abb. 4.3).
5. Danach den Einführungsschlauch in die vorgesehene Halterung außen am Modul ablegen (siehe Abb. 4.4).
6. Zuletzt Schlauchset (siehe Kapitel 4.4 ”Anschließen des Schlauchsets”) anschließen (siehe Abb. 4.6 – 4.7).

Beim Herausnehmen des Endoskops aus dem Korbmodul Distalende und Kontrollteil in die linke Hand und Versorgungsstecker in die rechte Hand nehmen.

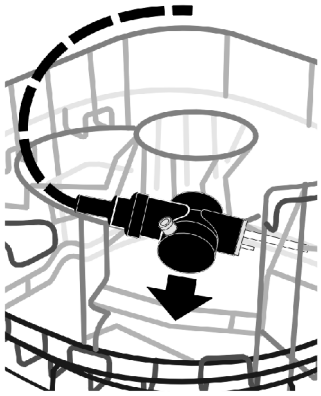


Abbildung 4.2 Ablegen des Versorgungssteckers

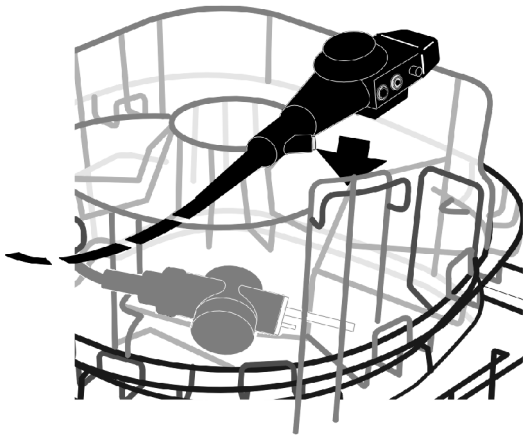


Abbildung 4.3 Ablegen des Kontrollteils

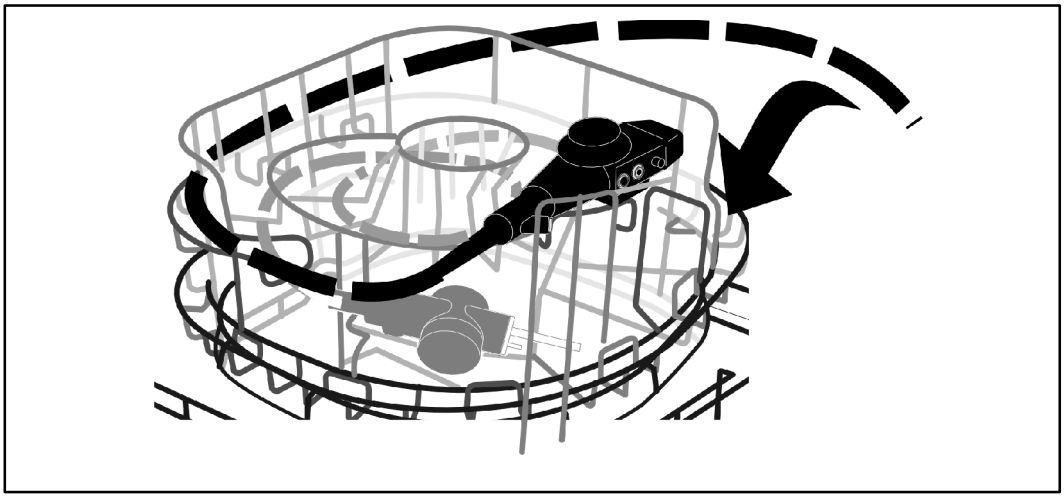


Abbildung 4.4 Ablegen des Einführungsschlauches

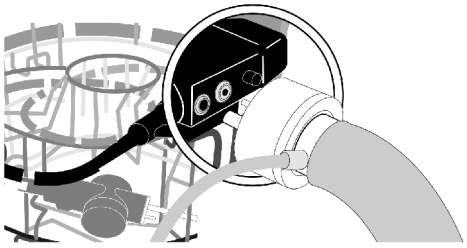


Abbildung 4.5 Anschließen des Spülanschlusses

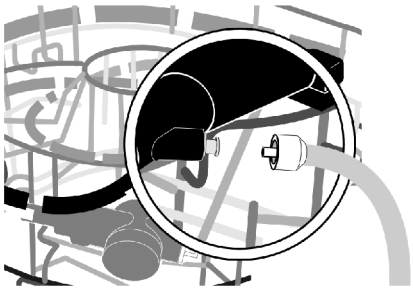


Abbildung 4.6 Anschließen des Biopsiekanals

Abbildung 4.7 Anschließen des Schlauchsets

- Bestücken des Einsatzkorbs
  Legen Sie das Endoskop wie beschrieben in das untere Modul ein. Setzen Sie dann das obere Modul auf das untere, und legen Sie das zweite Endoskop in gleicher Weise ein.

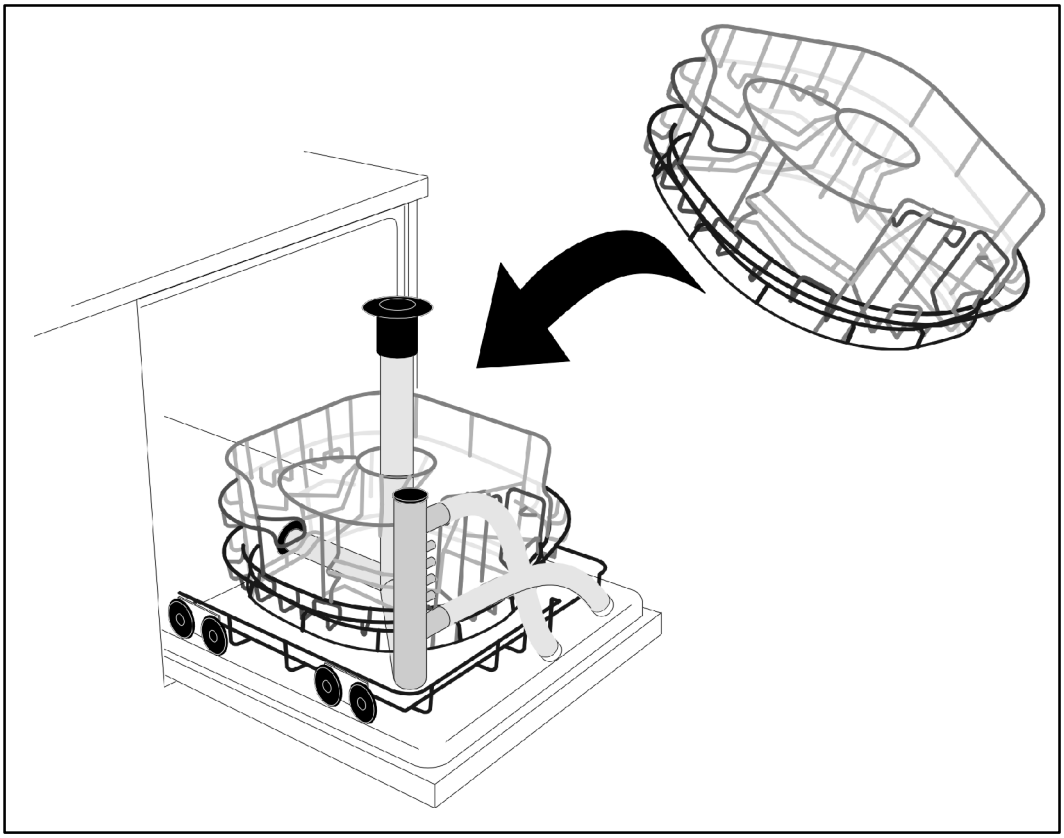


Abbildung 4.8 Bestücken des Einsatzkorbs

4.4 Anschließen des Schlauchsets

VORSICHT

- Bitte darauf achten, daß für die unterschiedlichen Endoskope die richtigen Schlauchsets verwendet werden. Ansonsten muß mit unzureichender Desinfektion der Endoskope gerechnet werden. Näheres entnehmen Sie bitte den jeweiligen Gebrauchsanweisungen für die Schlauchsets.
- Vergewissern Sie sich bei der Wiederaufbereitung von Endoskopen mit einem Hilfsspülkanal (z.B. Evis Exera Endoskope CF-Q160 AL/I, CF-160 L/I, CF-Q160S, CF-Q145 L/I), daß auch der Hilfsspülkanal mit Hilfe des Schlauches XMB-109 an den Endo-Thermo-Desinfektor angeschlossen ist. Andernfalls kann der Hilfsspülkanal nicht korrekt wiederaufbereitet werden.

- Defekte Schlauchsets und verstopfte Düsen können die Reinigungs- und Desinfektionsleistung des ETD 2 plus beeinträchtigen.

Anschließen des Standardschlauchsets an GIF-, JF-, CF-Endoskope

Pro Endoskop sind mehrere Schlauchverbindungen herzustellen:

- Spülanschluß
  Den Spülanschluß in das Luft-/Wasser- und Absaugventil am Kontrollteil (Position 0 am Spülanschluß) stecken. Den Spülanschluß zur Befestigung um 90° im Uhrzeigersinn drehen (Position 1).
- Verbindungsschlauch für den Anschluß an den Biopsiekanal
  Der Verbindungsschlauch für den Biopsiekanal befindet sich am Spülanschluß.
- Verbindungsschlauch für den Anschluß an den Albarrankanal (z. B. TJF-M20)
- Der Albarranhebel darf nicht aus dem Endoskop herausragen.
- Anschluß des Schlauchs XMB-109 am Hilfsspülkanal (z.B.Evis Exera Endoskope CF-Q160 AL/I, CF-160 L/I, CF-Q160S, CF-Q145 L/I).

HINWEIS

- Bei Koloskopen (Fiberskopen) ist das CO_2-Gasventil mit dem Spülanschluß (Position 2 am Spülanschluß) wie folgt zu öffnen: Stecken Sie den Spülanschluß in das Luft-/Wasser- und Absaugventil am Kontrollteil (Position 0 am Spülanschluß). Drehen Sie den Spülanschluß zur Befestigung gegen den Uhrzeigersinn bis er einrastet. Drücken Sie dann den kleinen Metallknopf am Spülanschluß, und drehen Sie den Spülanschluß bis er einrastet (Position 2 am Spülanschluß), um damit das CO_2-Gasventil zu öffnen.
- Die nicht benutzten Schläuche sind in die vorgesehene Ablage zu positionieren, so daß diese Schläuche während des Betriebes nicht pendeln können und beim Verschließen der Tür nicht seitlich über den Türrahmen heraushängen.

Weitere Details sind den beiliegenden Bedienungsanleitungen der jeweiligen Schlauchsets zu entnehmen.

4.5 Anschließen des Dichtigkeitstesters

Im Spülraum des ETD 2 plus befinden sich zwei Spiralschläuche (rot, blau) zum Anschluß der Endoskope an den Dichtigkeitstester. Lösen Sie den Anschluß des Dichtigkeitstesters vom Rollwagen, und schließen Sie ihn am Entlüftungsanschluß des Endoskops an.

HINWEIS

- Bei der Aufbereitung von Fiberskopen wird der Dichtigkeitstester direkt auf den Be-/Entlüftungsanschluß gesteckt. Bei der Aufbereitung von Videoskopen dagegen muß zuvor die Wasserschutzkappe aufgesetzt werden, an der sich der Entlüftungsanschluß befindet.
- Es wird empfohlen, einmal am Tag einen Tropfen Silikonöl mit dem Finger auf jeden Gummidichtungsring (O-Ring) im Anschluß des Dichtigkeitstesters zu streichen. Dadurch wird die Haltbarkeit der Dichtungsringe verlängert.
- Die im Dichtigkeitstester verwendeten Dichtungsringe werden durch täglichen Gebrauch abgenutzt. Sie müssen regelmäßig ausgetauscht werden.

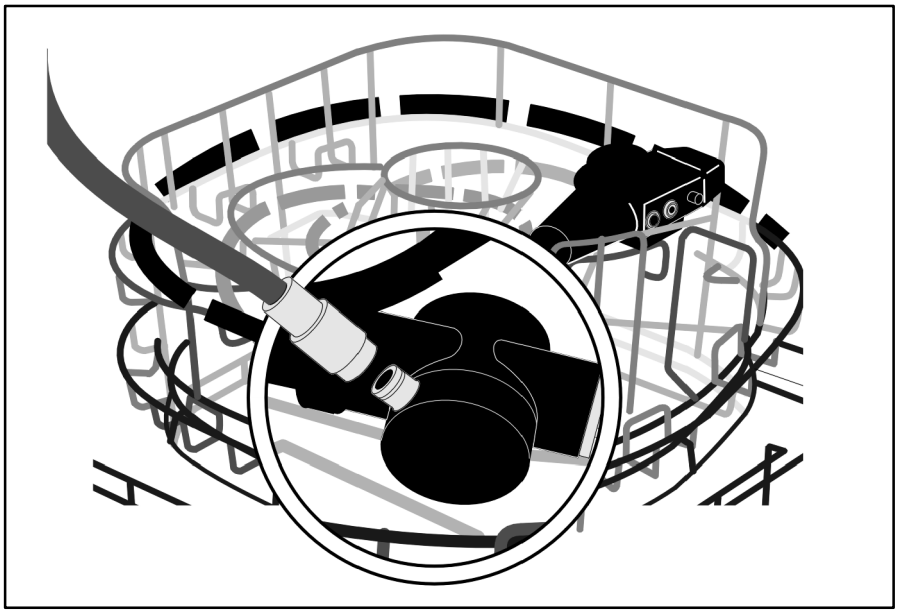


Abbildung 4.9 Anschließen des Dichtigkeitstesters

VORSICHT

Nicht angeschlossene Dichtigkeitstester bitte in der Parkposition am Rollwagen des ETD 2 plus ablegen, da ansonsten Feuchtigkeit über den Adapter in das Endoskop eindringen und beim nächsten Aufbereitungsprozeß das Endoskop beschädigen kann.

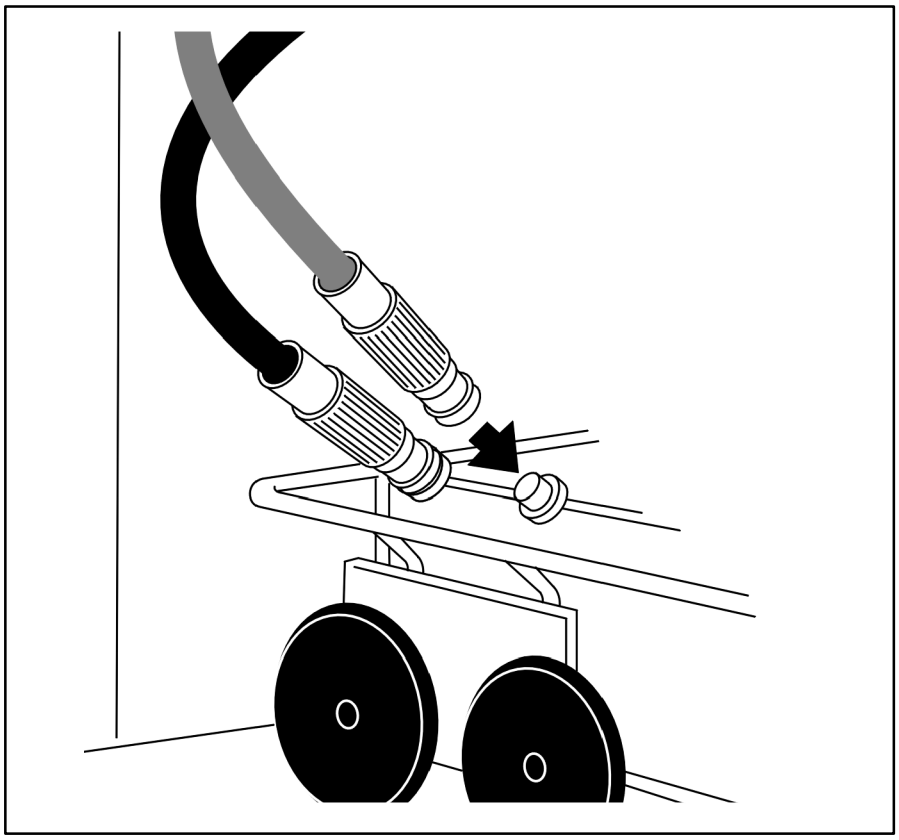


Abbildung 4.10 Ablegen des Dichtigkeitstesters in Parkposition

VORSICHT

Vor jeder Endoskopaufbereitung ist unbedingt darauf zu achten, daß sich keine Feuchtigkeit im Dichtigkeitstester befindet, da ansonsten Feuchtigkeit über den Adapter in das Endoskop eindringen und beim nächsten Aufbereitungsprozeß das Endoskop beschädigen kann. Feuchtigkeit im Dichtigkeitstester bitte mit Gaze entfernen.

- Werden Endoskope anderer Herseteller wiederaufbereitet, stellen Sie sicher, daß Sie die entsprechenden Adapter für den Anschluß an den Dichtigkeitstester verwenden.
- Belassen Sie niemals einen Adapter für Endoskope anderer Hersteller an einem Schlauch des Dichtigkeitstesters, wenn der Adapter nicht verwendet wird. Bewahren Sie Adapter für Endoskope anderer Hersteller stets außerhalb des ETD 2 plus auf.

HINWEIS

Beim Anschluß der Endoskope ist darauf zu achten, daß der **rote Anschlußschlauch** des Dichtigkeitstesters mit dem **Endoskop 1 (ENDO 1 = unteres Endoskop)** und der **blaue Anschlußschlauch** des Dichtigkeitstesters mit dem **Endoskop 2 (ENDO 2 = oberes Endoskop)** verbunden wird. Diese Zuordnung muß befolgt werden, damit die Endoskope bei Defekten (siehe Kapitel 7) problemlos identifiziert werden können. Ein Aufkleber an der Innenseite der Spülraumtür illustriert diese Zuordnung nochmals.

Folgende Zuordnung sollte befolgt werden:
ENDO 1 = unteres Endoskop mit rotem Anschlußschlauch
ENDO 2 = oberes Endoskop mit blauem Anschlußschlauch

4.6 Zubehör

Die Kleinteile der Endoskope wie Ventile, Distalkappen etc. sind im Kleinteile-Korb (siehe Abb. 2.1) abzulegen. Der Korb ist zu verschließen und unten im Rollwagen (E 480) des ETD 2 plus zu plazieren.

4.7 Einstellen des Zufuhrrohr-Adapters

VORSICHT

Bevor Sie die Tür der Spülkammer verschließen, stellen Sie sicher, daß der Zufuhrrohr-Adapter des Rollwagens korrekt positioniert ist. Andernfalls, ist der Flüssigkeitsdruck möglicherweise zu niedrig. Dies kann zu unzureichenden Wiederaufbereitungsergebnissen führen.

HINWEIS

Der Zufuhrrohr-Adpater ist dann korrekt eingestellt, wenn ein leichter Widerstand auftritt, sobald der Rollwagen bis zur Hälfte in die Spülkammer hineingeschoben wurde.

Falls der Zufuhrrohr-Adapter des Rollwagens neu positioniert werden muß, gehen Sie wie folgt vor:

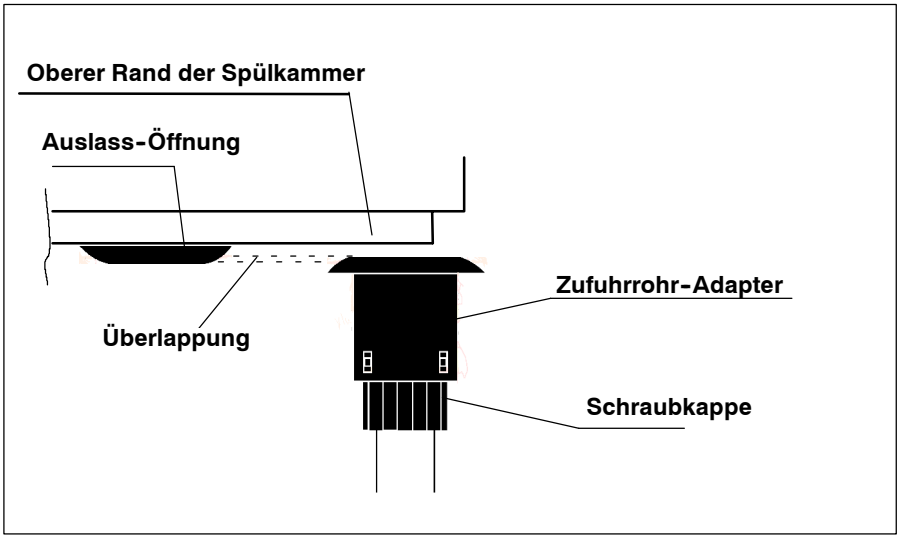


Abbildung 4.11 Einstellen des Zufuhrrohr-Adpaters

1. Halten Sie den Zufuhrrohr-Adapter mit einer Hand fest und lösen Sie die Schraubkappe durch Drehen **im Uhrzeigersinn**.
2. Bewegen Sie den Zufuhrrohr-Adapter vorsichtig auf bzw ab, so daß er die Auslass-Öffnung am oberen Rand der Spülkammer überlappt, wie in Abbildung 4.11 dargestellt.
3. Um den Zufuhrrohr-Adapter in dieser Position zu fixieren, halten Sie diesen mit einer Hand fest und drehen Sie die Schraubkappe **gegen den Uhrzeigersinn** wieder fest.

4.8 Starten des Desinfektionsprogrammes

1. Schließen Sie die Tür der Spülkammer des ETD 2 plus.
2. Wählen Sie ein Desinfektionsprogramm wie erforderlich (für Einzelheiten siehe Abschnitt 3.3 “Programmbeschreibung”).
3. Taste START auf dem Bedienungsfeld der MCU betätigen.

4.9 Nach einem Programmablauf

VORSICHT

- Wurde ein Desinfektionsprogramm unterbrochen, so wurden die Endoskope nicht angemessen desinfiziert. Starten Sie das Desinfektionsprogramm in diesem Fall erneut.
- Stellen Sie stets sicher, daß alle Schläuche während des Programmdurchlaufes korrekt angeschlossen geblieben sind. Hat sich ein Schlauch gelöst oder ist er abgefallen, wurden die Endoskope nicht angemessen desinfiziert. Starten Sie das Desinfektionsprogramm in diesem Fall erneut.

HINWEIS

Überprüfen Sie das Okular des Endoskops nach dem Trocknen auf Feuchtigkeit. Wischen Sie das Okular, falls erforderlich, mit einem weichen Tuch ab, um eine Schädigung des elektrischen Kontakts, z.B. wenn eine Kamera angebracht wird, zu vermeiden.

4.10 Sicherheitsvorrichtungen

- Alle für den Betriebsablauf wichtigen Informationen werden im Anzeigefeld/Display der MCU angezeigt.
- Die elektromagnetische Türverriegelung (ETT) sorgt dafür, daß die Spülraumtür während des Desinfektionsprogrammes verschlossen bleibt.
- Für den Fall einer Programmunterbrechung gewährleistet die Abbruchroutine durch Abpumpen des vorhandenen Wassers, daß jeglicher Kontakt mit Desinfektionsmitteln verhindert wird. Nach einem Programmabbruch leuchtet die rote Kontrollampe STÖRUNG (siehe Kapitel 3.2) auf, und im Display wird die Art des Fehlers angezeigt. Erst nach Beendigung der Abbruchroutine kann die Spülraumtür geöffnet und die Endoskope können entnommen werden.

Kapitel 5 Pflege und Wartung

5.1 Aufbereiten des Wasserenthärters

Im ETD 2 plus wird das Trinkwasser mittels eines Wasserenthärters aufbereitet. Bei der Installation des ETD 2 plus wird die Nutzungsdauer des Enthärters vom Olympus Kundendienst auf die individuelle Wasserhärte eingestellt. Wird im Verlauf der Nutzungsdauer des ETD 2 plus der Enthärter verbraucht, dann erfolgt eine Meldung im Anzeigefeld/Display der MCU, und es leuchtet die gelbe Kontrollampe WARTUNG (siehe Kapitel 3.2) auf. Der Anwender wird aufgefordert, den Enthärter aufzubereiten; der ETD 2 plus kann jedoch noch für eine bestimmte Zeit (< 10% der Nutzungsdauer) weiter genutzt werden. Die Displaymeldung wird vor jedem erneuten Programmstart angezeigt, bis die Wartung durchgeführt wurde.

HINWEIS

Wird die Nutzungsdauer des Enthärters um mehr als **10%** überschritten, wird aus Sicherheitsgründen der ETD 2 plus gesperrt, und es leuchtet die rote Kontrollampe STÖRUNG so lange, bis der Enthärter aufbereitet wird.

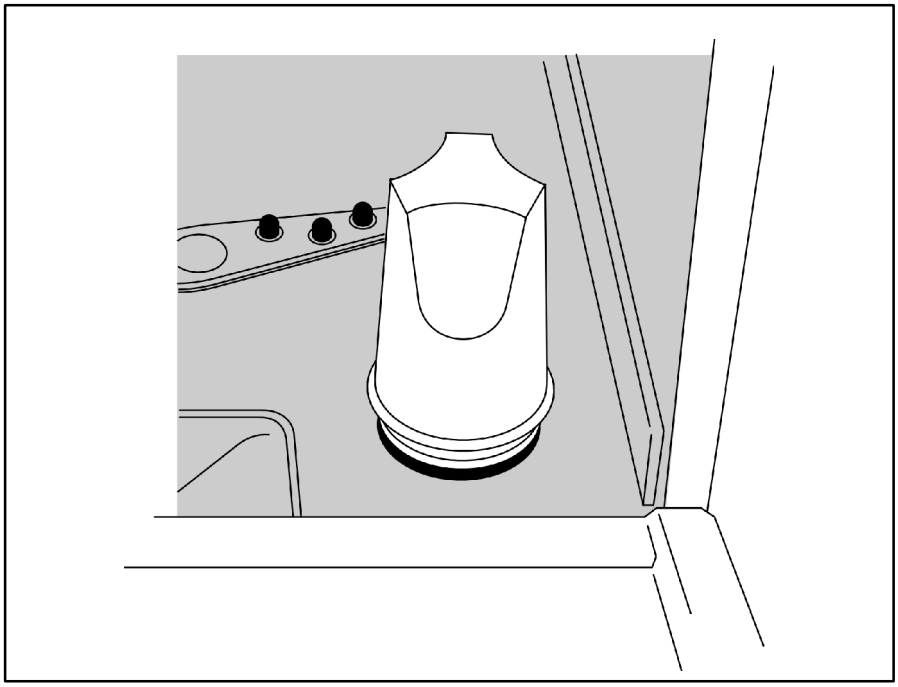


Abbildung 5.1 Aufbereiten des Wasserenthärters

Vorgehensweise bei der Aufbereitung des Wasserenthärters:

1. Salzpatrone füllen, dazu
   - Siebverschluß herausschrauben
   - Salz einfüllen
   - Gefäß mit Siebverschluß schließen
2. Module für Endoskope und Rollwagen aus dem ETD 2 plus nehmen
3. Kunststoffdeckel im Spülraum abschrauben
4. Salzpatrone mit Siebverschluß nach unten aufsetzen und festschrauben
5. Spülraumtür verschließen
6. Programm REGENERIER am Bedienfeld der MCU auswählen
7. Taste START drücken; Programm läuft automatisch ab
8. Nach Beendigung des Programmes und Öffnen sowie Schließen der Spülraumtür erlischt die gelbe Kontrollampe automatisch.
9. Spülraumtür öffnen und Salzgefäß entfernen
10. Kunststoffdeckel wieder aufschrauben
11. Stellen Sie den Rollwagen mit den Modulen wieder in die ETD 2 plus.
12. Salzpatrone gründlich unter fließendem Wasser auswaschen

Prinzipiell können zur Regeneration Salze benutzt werden, deren unlösbare Bestandteile weniger als 300 mg/kg aufweisen und deren Körnung ca. 1–4 mm beträgt (siehe dazu Angaben der Hersteller von Regeneriersalzen).

5.2 Filterwechsel im Trockenaggregat

Sind die Betriebszeiten der Filter im Trockenaggregat abgelaufen, so wird, wie in Kapitel 7 ”Fehlersuche” beschrieben, die gelbe Kontrollampe WARTUNG aufleuchten.

1. **Grobfilter (FT1)**

   Der Grobfilter (FT1) sollte nach 100 Betriebsstunden gewechselt werden, spätestens jedoch wenn seine Grenzzeit, d. h. 10% seiner maximalen Nutzungsdauer (110 Std.), überschritten wird. Dazu muß die Lochblende entfernt werden. Danach kann der Filter zusammen mit seiner Fixiervorrichtung zum Filtertausch entnommen werden. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Abschließend ist das Programm FT1WECHSEL im Anzeigefeld/Display der Steuerung anzuwählen und mit der Taste START zu starten. Dadurch wird die Betriebszeit des neu montierten Filters zurückgesetzt und der ETD 2 plus kann weiter genutzt werden.

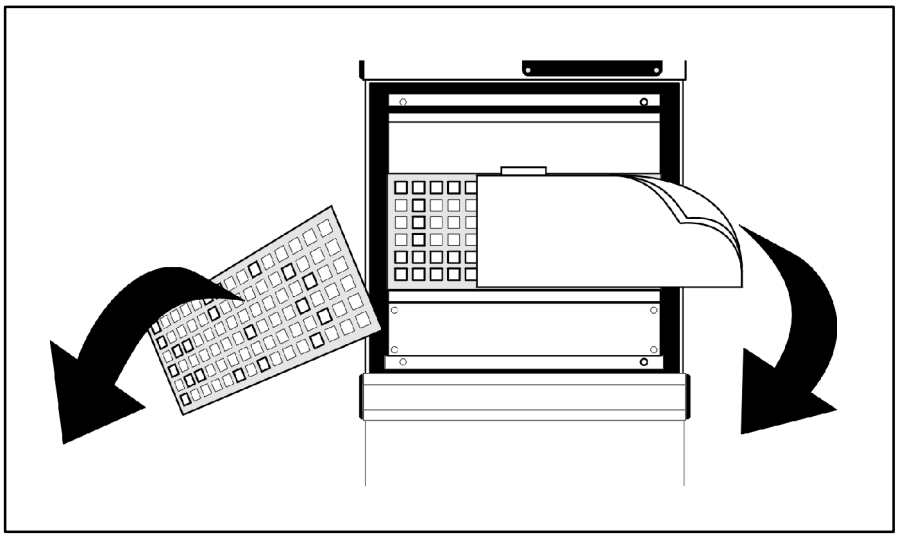


Abbildung 5.2 Wechseln des Grobfilters

2. **Sterilfilter (FT2)**

Der Sterilfilter (FT2) sollte nach 500 Betriebsstunden gewechselt werden. Da zum Auswechseln dieses Filters ein erhöhter technischer Aufwand erforderlich ist, informieren Sie bitte einen Techniker bzw. den Olympus Kundendienst. Dieser Filterwechsel ist gesondert im Maintenance Manual (Wartungshandbuch) des ETD 2 plus beschrieben.

HINWEIS

Es ist darauf zu achten, daß der Betriebsstundenzähler nach dem Filterwechsel zurückgesetzt wird.

5.3 Hygieneuntersuchung

Das Testprogramm für Hygieneuntersuchungen ist nur auf Benutzerebene II erreichbar. Zur Benutzung muß mit dem mitgelieferten Schlüssel zunächst auf diese Ebene umgeschaltet werden (siehe auch Schlüsselschalterposition am ETD 2 plus Bedienfeld, Abb. 3.2).
Das Hygienetestprogramm wird im Anzeigefeld/Display der MCU mit HYG-TEST angezeigt. Über die Tasten Λ und V kann das Programm ausgewählt werden.
Aufgrund der Vielfalt von Hygieneuntersuchungen an Reinigungs- und Desinfektionsautomaten sollten Sie in Absprache mit Ihrer lokalen Olympus Niederlassung das geeignete Überpüfungsverfahren auswählen. Das Programm HYG-TEST liefert lediglich die Grundvorausssetzung, um Hygieneuntersuchungen von Prüfkörpern und Spülwasserproben durchzuführen. Es ist somit kein Testprogramm zur selbsständigen Durchführung von Hygienetests.

5.4 Wartung der UV-Anlage

Um die Desinfektion des einlaufenden Wassers zu gewährleisten, ist die Wartung der UV-Anlage sehr wichtig. Sie gestaltet sich etwas aufwendiger und wird im Maintenance Manual detaillierter behandelt. Die erforderliche Reinigung der Quarzschutzrohre muß alle 2000 Betriebsstunden erfolgen. Eine separate Aufforderung im Anzeigefeld/Display gibt es dazu nicht.

HINWEIS

- Erscheint die Displaymeldung SERVICE (alle 2000 Betriebsstunden) informieren Sie sofort den Olympus Kundendienst! Die Displaymeldung SERVICE zeigt an, daß die Quarzschutzrohre gereinigt und die Funktionen der Maschine überprüft werden müssen.
- Erscheint die Displaymeldung WCHSL UV-LAMPE (alle 4000 Betriebsstunden) informieren Sie sofort den Olympus Kundendienst! Diese Displaymeldung zeigt an, daß die UV-Lampen gewechselt werden müssen.
- Sollten nach der ersten Reinigung extrem starke Verschmutzungen festgestellt werden, so sollte der Wasserhärtegrad neu ermittelt und gegebenenfalls neu am ETD 2 plus eingestellt werden. Des weiteren wird in besonderen Fällen das Vorschalten eines Feinfilters (5 γm)empfohlen.

5.5 Siebe im Spülraum

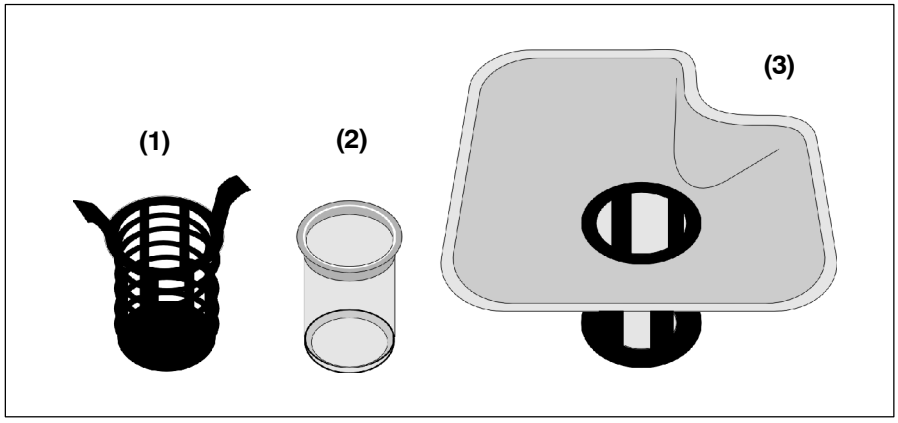


Abbildung 5.3 Siebe im Spülraum

Das Siebsystem besteht aus folgendem dreistufigen Aufbau:

1. Grobsieb
2. Feinsieb
3. Flächensieb/Mikro-Feinsieb

Eine regelmäßige Reinigung des Siebsystems ist unbedingt erforderlich, um Betriebsstörungen zu verhindern (z. B. Wasserüberlaufschutz). Andernfalls können zu große Partikel und Koagel über den Spülkreislauf umgepumpt werden und somit Düsen oder Kanäle der Endoskope verstopfen.

Die Siebe sind vor der Reinigung wie folgt auszubauen:

- Das **Grobsieb** wird zur Reinigung an den inneren Griffstegen zusammengedrückt und nach oben herausgenommen.
- Das **Feinsieb** befindet sich unter dem Grobsieb. Es steckt im Mikro-Feinsieb ohne mechanisch einzurasten und kann somit zur Säuberung leicht herausgezogen werden.
- Das **Flächensieb** und das **Mikro-Feinsieb** bilden eine Baueinheit. Um diese Baueinheit auszubauen, müssen die Griffstege des Mikro-Feinsiebes zusammengedrückt und durch zwei Linksdrehungen gelöst werden.

Reinigen Sie die Siebe, indem Sie sie unter fließendem Wasser abspülen. Alle Siebe sind nach der Reinigung in umgekehrter Reihenfolge wieder einzubauen, dabei ist das Grobsieb rastend einzusetzen.
Es wird eine regelmäßige Sichtkontrolle des Spülraums auf Ablagerungen in Form von weißen Belägen empfohlen. Eine der Ursachen dieser Beläge ist z.B. die Silikatbildung, hervorgerufen durch Veränderung der Wasserqualität. Bei Feststellung solcher Beläge wenden Sie sich bitte an den Olympus Service.

5.6 Siebe im Wasserzulauf

Zum Schutz der Magnetventile sind in den Anschlußteilen der Wasserschläuche Siebe eingebaut. Die Siebe können verschmutzen und die Wasserversorgung beeinträchtigen, d. h. Wassermangel verursachen.

Bei der Reinigung ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Wasserzufuhr (Wasserhähne) schließen.
2. Schlauchverschraubungen von den Wasserhähnen abschrauben.
3. Siebe entnehmen und reinigen, gegebenenfalls erneuern.
4. Schlauchverbindungen wieder an die Wasserhähne anschließen.
5. Wasserhähne öffnen und Schlauchverbindung auf undichte Stellen überprüfen.

5.7 Düsen am Sprüharm

Die Düsen müssen frei durchgängig sein. Ablagerungen jeglicher Art beeinträchtigen die Waschmechanik, z. B. die Rotation des Sprüharms und damit die Reinigung und Desinfektion.

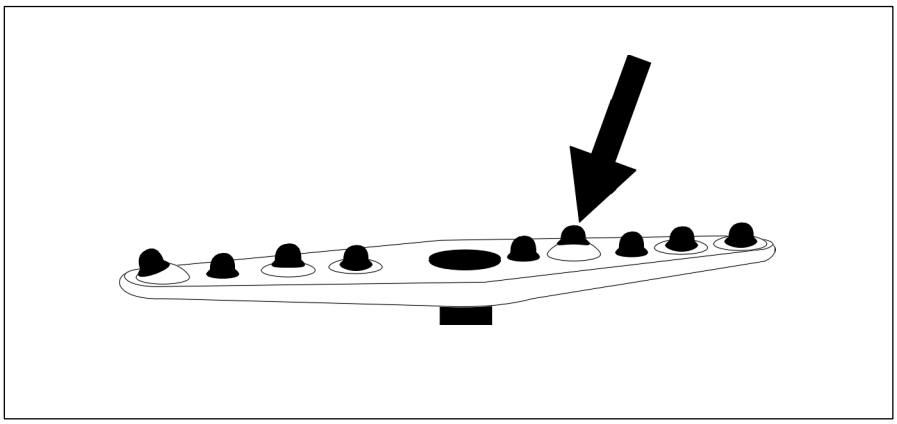


Abbildung 5.4 Düsen am Sprüharm

Bei der Reinigung ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Düsen prüfen, ob Ablagerungen vorliegen.
2. Zum Reinigen Sprüharm lösen, dazu ist die Schraube in der Mitte des Dreharms gegen dessen Rotationsrichtung abzuschrauben.
3. Düsen reinigen und durchspülen, dabei die Düsen in der Sprührichtung nicht verstellen.

5.8 Austausch der Dichtungsringe des Dichtigkeitstesters

Die im Dichtigkeitstester verwendeten Dichtungsringe (O-Ringe) sind Verschleißteile und nutzen sich bei täglichem Gebrauch ab. Sollten häufig fehlerhafte Dichtigkeitstestergebnisse angezeigt werden, wird empfohlen, zunächst die Dichtungsringe auszutauschen. Ersatzdichtungsringe erhalten Sie bei Ihrer Olympus-Niederlassung.
Verfahren Sie wie folgt:

1. Entfernen Sie den alten Dichtungsring mit Hilfe einer Pinzette.
2. Setzen Sie den neuen Dichtungsring ohne zusätzliches Werkzeug ein, da er sonst beschädigt werden könnte.

5.9 Gehäuse

Der ETD 2 plus besitzt ein Stahlblechgehäuse aus rostfreiem Edelstahl. Die Oberflächen sind durch Abwischen mit einem Flächendesinfektionsmittel zu reinigen und zu desinfizieren. Zur Oberflächenpflege gegen Flecken oder Wasserstreifen eignet sich ein Edelstahlpflegemittel.

5.10 Einsatzkorb

Die Pflege beschränkt sich auf die Überprüfung und Reinigung der Düsen und Schläuche. Hierzu sind die Schläuche der Schlauchsets vom Versorgungsschaft abzuschrauben, zu prüfen und gegebenenfalls Ablagerungen zu entfernen.

5.11 Nach dem Gebrauch

1. Wasserhähne (Absperrventile) schließen.
2. Spülraum, Tür, Türrahmen mit Gummidichtungen trockenwischen.
3. Einsatzkorb und die Schlauch-Sets trockenwischen.
4. Hauptschalter auf 0 (Null) stellen, d. h. Netz aus.

Kapitel 6 Service

Es wird empfohlen, den ETD 2 plus in regelmäßigen Abständen einer fachgerechten Überprüfung zu unterziehen. Diese sollte auf jeden Fall nur von einem autorisierten Olympus–Techniker durchgeführt werden. Die Überprüfung soll beinhalten:

1. Überprüfung des Dosiersystems für Reinigungs– und Desinfektionsmittel (ETD Cleaner und ETD Disinfectant). Sollten Abweichungen von der Grundeinstellung festgestellt werden, ist es möglich, die Dosierparameter wieder anzupassen. Kann dies nicht mehr über die Einstellund der Dosierzeiten erfolgen, müssen die kritischen Komponenten ausgetauscht werden.
2. Überprüfung der Dichtungsringe im Anschluß des Dichtigkeitstesters.
3. Überprüfung der UV–Anlage.
4. Überprüfung des Temperaturprofils im ETD 2 plus.
5. Überprüfung der Türdichtungen.
6. Überprüfung des Filtersystems vom Trockenaggregat.

Nur regelmäßige Überprüfungen der technischen und mikrobiologischen Wirksamkeit des ETD 2 plus garantieren optimale Aufbereitungsergebnisse.

Kapitel 7 Fehlersuche

Es können zwei unterschiedliche Fehlfunktionszustände angezeigt werden:

1	Gelbe Kontrollampe	WARTUNG	Anzeige im Display	Summer 30 Sek
2	Rote Kontrollampe	STÖRUNG	Anzeige im Display	Summer 30 Sek

1. Erforderliche **Wartungen** werden mit der gelben Kontrollampe, im Display und mittels eines Summers angezeigt.

Folgende Fehlfunktionsmöglichkeiten können auftreten:
- Systemcheck DITS (Dichtigkeitstest) negativ
- Überschreitung Betriebszeiten für:

	Display-Meldung	**Betriebszeit**	**Betriebszeit + 10%**
Enthärter	REG ENTHAERTER	abhängig von Wasserhärte	+ 10%
TA Grobfilter (FT1)	WECHSEL FT1	100 Std.	110 Std.
TA Sterilfilter (FT2)	WECHSEL FT2	500 Std.	550 Std.
UV-Lampe	WCHSL UV-LAMPE	4000 Std.	4400 Std.
Service (falls gesetzt)	SERVICE	2000 Std.	2200 Std.
Hygienische Inspektionen (falls gesetzt)	HYG-TEST	Y Monate	Y Monate + 10 %

Im Falle eines negativen Systemchecks des Dichtigkeitstesters ist der ETD 2 plus weiterhin nutzbar, jedoch ohne automatische Dichtigkeitsprüfung der Endoskope. Der automatische Systemcheck wird am nächsten Arbeitstag wiederholt.

HINWEIS

Sämtliche mit der gelben Kontrollampe WARTUNG indizierten Fehlfunktionen werden nacheinander im Display angezeigt.

2. **Störungen** im Betriebsablauf des ETD 2 plus werden mit der roten Kontrollampe, im Display und mittels eines Summers angezeigt. Zuerst muß der jeweilige Fehler behoben werden, bevor das Programm erneut gestartet werden kann.

Es werden folgende Störungszustände unterschieden.

Störungen im Systemcheck:

- Betriebszeiten unzulässig überschritten
- Defekt des Schlüsselschalters

Werden die Betriebszeiten um mehr als 10 % ihres Grundwertes überschritten, leuchtet aus sicherheitstechnischen Gründen die rote Kontrollampe STÖRUNG auf. Es muß dann zunächst die Ursache des Störzustandes behoben werden (z. B.: Wechsel des Grobfilters). Danach wird ein Kurzprogramm zum Zurücksetzen der Betriebszeit (z. B. FT1WECHSEL) gestartet, und der ETD 2 plus ist wieder einsatzbereit.

Störungen im Programmablauf:
In der nachfolgenden Tabelle sind alle Fehlermöglichkeiten nach dem Starten des ETD 2 plus aufgelistet, und es ist ein Hinweis auf die erforderlichen Aktivitäten gegeben.

Fehlermeldungen lassen sich in der Regel durch das Öffnen und Schließen der Spülraumtür wieder zurücksetzen.

DISPLAY-MELDUNG	BESCHREIBUNG	URSACHE / AUSWIRKUNG	AKTION
FEHLER TUER	Tür konnte während des Programms geöffnet werden	ETD geht in Abbruchroutine	
FEHLER ZULF	kein Wasserzulauf		Wasserhahn öffnen
FEHLER ABLF	kein Wasserablauf	Ablaufschlauch geknickt, Pumpe blockiert	Krankenhaus-techniker rufen
FEHLER TEMP	Temperatur nicht erreicht	ETD geht in Abbruchroutine	Olympus Kundendienst informieren
FEHLER T-SEN	Sensor defekt	ETD geht in Abbruchroutine	Olympus Kundendienst informieren
FEHLER SCHL	Schlüsselschalter defekt		Olympus Kundendienst informieren
FEHLER NETZ	Stromausfall im Programm (> 2 Sek.)	Programm wird abgebrochen	Olympus Kundendienst informieren
FEHLER D-DET	Fehler Dosierung Reiniger	ETD geht in Abbruchroutine	Krankenhaus-techniker rufen

DISPLAY-MELDUNG	BESCHREIBUNG	URSACHE / AUSWIRKUNG	AKTION
FEHLER D-DES	Fehler Dosierung Desinfektionsmittel	ETD geht in Abbruchroutine	Krankenhaus-techniker rufen
DITS DEFEKT	Dichtigkeitstester (DITS) im Systemcheck defekt	ETD kann ohne DITS weiter genutzt werden	Olympus Kundendienst informieren
TUE-WASSER	Wassertemperatur zu hoch	ETD blockiert	Olympus Kundendienst informieren
TUE-LUFT	Trocknungs-temperatur zu hoch	ETD blockiert	Olympus Kundendienst informieren
ENDO1 LECK	Endoskop 1 undicht		Endoskop aus Spülraum entnehmen
ENDO2 LECK	Endoskop 2 undicht		Endoskop aus Spülraum entnehmen
ENDO1+2 LECK	Endoskope 1 und 2 undicht		Endoskope aus Spülraum entnehmen
FEHLER UV	UV-Anlage defekt	ETD geht in Abbruchroutine	Krankenhaus-techniker rufen
TUER ZU ?	Spülraumtür nicht geschlossen		Tür schließen
TUE GESPERRT	mehrmalige Temperatur-überschreitung registriert	ETD blockiert	Olympus Kundendienst informieren
FEHLER DK	Dampfkondensator gestört	Ablaufschlauch blockiert, Pumpe defekt	Krankenhaus-techniker rufen
FEHLER-DET	nicht genügend Reinigungsmittel vorhanden		neuen Kanister mit ETD-Cleaner einsetzen
FEHLER-DES	nicht genügend Desinfektions-mittel vorhanden		neuen Kanister mit ETD-Disinfectant einsetzen
FHLR H20>38C	Wassereinlauf-temperatur zu hoch	Thermostat neu justieren	Krankenhaus-techniker rufen

Kapitel 8 Technische Daten

Abmessungen	Breite	900 mm
	Tiefe	600 mm
	Höhe	850 mm mit Deckel 820 mm ohne Deckel und Isolierung
	Installationsbereich bauseitiger Armaturen an derWand	700 mm breit, mittig hinter der ETD, 140 mm tief
Nettogewicht	mit Enthärter	160 kg
Max. Bodenbelastung	im Betrieb	2158 N
Elektrischer Anschluß*	Spannung	400 V, 3 N (Phasen)
	Absicherung	3 x 16 A
	Leistungsaufnahme	9,7kW (+/-5%)
	Anschlußkabel	5-poliges Anschlußkabel ohne Stecker*, 5 x 2,5 mm^2/1,8 m lang
Wasseranschluß	Warmwasser / Kaltwasser (Trinkwasserqualität)	35 - 37°C (für Spülkammer) überThermostat gesteuerte Mischbatterie
	Kaltwasser (Dampfkondensator-Wasser)	Leitungswasser (für Dampfkondensator)
	Wasserdruck	250-1000kPA/DIN 1988
	Bauseitiger Rohrquerschnitt	1,2”
	Schlauchabmessungen	3/8”; 1,5 m lang
	Schlauchverschraubungen	3/4”
	Schlauchkennzeichnungen	**Prozeßwasser-Schlauch**: Rotes und blaues Farbband für Warmwasser / Kaltwasser-Versorgung **Kaltwasser-Schlauch**: Blaues Farbband nur für Kaltwasseranschluß
Abwasseranschluß**	Anschluß über	Geruchsverschluß, separat geruchsdicht zu verschließen

	Laugenschlauch/Abfluß-dampfkondensator	Zusammengefaßt durch ein Y-Stück**
	Schlauchtyp Schlauchlänge	Poly-Rex-Schlauch, Durchmesser: 22 mm Kann bis auf 4 m verlängert werden. Darf nicht gekürzt werden. Anschlüsse am Y-Stück dürfen nicht vertauscht werden.
Verbrauchswerte pro Programmablauf	Warmwasser / Kaltwasser (Trinkwasserqualität) Desinfektionsmittel Reinigungsmittel Stromverbrauch	STD+V: 61 l STD+V+TR: 61 l STDRD: 50 l STDRD + TR: 50 l ECO: 35 l ECO + TR: 35 l 120 ml 60 ml 1,8 kWh ohne Trocknung
Raumbelastung	Wärmeabgabe Schallpegel	1,5 MJ/h 61,1 dB (A)
Programmdauer für die thermochemische Desinfektion	Wasserversorgung 37˚	ca. 36,03 Min für STDRS ca. 31,39 Min für ECO mit DITS und Antrocknung
Trocknungsaggregat	Betriebsdauer des Grobfilters Betriebsdauer des Sterilfilters	100 Std. 500 Std.
UV-Anlage	Betriebsdauer der UV-Lampe	4000 Std.
Service	Wartung	2000 Std.
Normen	CE 0366 Entspricht den Anforderungen der Direktive 93/42/EEC bezüglich medizinischer Produkte.	Gerätesicherheit EN 60 335-1 DIN VDE 0700 Teil 231

		Elektromagnetische Kompatibilität Direktive 89/336/EEC EN 50 082-1 EN 55011 EN 55014 EN 55104 EN 61000-3-2
	Das Herstellungsjahr läßt sich anhand der Seriennummer bestimmen.	Sicherheit der Wasserversorgung/-leitung EN 50084

* Statt der üblichen Wandinstallation des ETD 2 plus durch den Hauselektriker, ist ein Steckeranschluß (CEE-Steckvorrichtung/CEKON-Stecker) empfehlenswert, der eine leichtere Handhabung bei Wartungsarbeiten gewährleistet.

** Die Anschlüsse der beiden Abwasserschläuche für das Prozeßwasser und den Dampfkondensator an dem Y-Stück dürfen nicht verwechselt oder gekürzt werden. Zur Demontage nur den seitlichen rechten Schlauch für den Dampfkondensator lösen! Die Verwendung des Y-Stückes im Abwasseranschluß erfolgt ausschließlich aus Gründen der einfacheren Installation für den ETD 2 plus.

Hersteller und Vertreiber

Hersteller	Telefonnummer	Faxnummer
Miele & Cie GmbH & Co. Carl-Miele-Straße 29 D-33332 Gütersloh	+ 49 - 521 807 - 0	+ 49 - 521 807 - 41 00

Falls Sie Kommentare oder Fragen zur Gebrauchsanweisung oder zum Produkt haben, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertreiber.

Vertreiber	Telefonnummer	Faxnummer
OLYMPUS AUSTRIA **GESELLSCHAFT M.B.H.** Shuttleworthstraße 25 Postfach 131 A - 1210 Wien	+ 43 - 1 29 101 -0	+ 43 - 1 29 101 - 222
n.v. OMNILABO s.a. Boomsesteenweg 77 B - 2630 Aartselaar	+ 32 - 3 870 58 00	+ 32 - 3 887 24 26
OLYMPUS OPTICAL (Schweiz) AG Chriesbaumstraße 6 Volketswil CH - 8603 Schwerzenbach	+ 41 - 1 947 66 62	+ 41 - 1 946 02 20
PAPAETIS MEDICAL CO. LTD 75, Athalassa, Ave. Chapo Tower, Off. 501 P.O. Box 6456 CY - Nicosia	+ 357 - 2 49 55 61 49 55 62	+ 357 - 2 31 40 18
OLYMPUS OPTICAL CO. (Europa) GmbH (Deutschland) Wendenstraße 14 -18 D - 20097 Hamburg / Postfach 10 49 08 D - 20034 Hamburg	+49 - 40 23 77 30	+49 - 40 23773 650

Vertreiber	Telefonnummer	Faxnummer
OLYMPUS DANMARK A/S Blokken 38 DK – 3460 Birkerød	+ 45 – 45 94 25 00	+ 45 – 45 94 25 01
OLYMPUS ESPAÑA Via Augusta, 158 E – 08006 Barcelona	+ 34 –93 200 67 11	+ 34 – 93 200 95 80
OLYMPUS FRANCE Département Endoscopie Médicale 74, Rue d'Arcueil, Silic L 165 F – 94533 Rungis Cedex	+ 33 – 1 45 60 23 00	+ 33 – 1 45 60 22 30
OLYMPUS FINLAND Oy Hakamäenkuja 5 Box 134 FIN – 01301 Vantaa	+ 358 – 9 825 46 80	+ 358– 9 870 31 41
PROTON LTD. Medical, Hospital Equipment & Supplies Engineers 81 Elia Eliou str. Neos Kosmos GR – 11744 Athens	+ 30 – 1 9270931–6	+ 30 – 1 9270937
Olympus Italia Srl Via Modigliani 45 I – 20090 Segrate (Milano)	+ 39 – 02 269 72 1	+ 39 – 02 269 72 488
Inter hf Sóltún 20 IS – 105 Reykjavik Island	+ 354 – 551 02 30	+ 354 – 562 21 70
OLYMPUS NORGE AS Kjelsåsveien 168 N – 0884 Oslo	+ 47 – 23 00 50 50	+ 47 – 23 00 50 80
PAES NEDERLAND B.V. Industrieweg 44 NL – 2382 NW Zoeterwoude–Rijndijk	+ 31 – 71 545 08 50	+ 31 – 71 545 08 02
TME TECNOLOGIAS MÉDICAS ENDOSCÓPICAS S.A. Rua Prof. Orlando Ribeiro, 5 – B P – 1600–796 Lisboa	+ 351 – 21 7543280	+ 351 – 21 7543299
OLYMPUS OPTICAL AB P.O. Box 1816 S – 171 23 Solna	+ 46 – 8 735 34 00	+ 46 –8 735 34 10

Adresse:

OLYMPUS

THE VISIBLE DIFFERENCE

Endoskopie · Fotografie · Mikroskopie · Diagnostica · Kommunikation

Olympus Optical Co. (Europa) GmbH • Wendenstraße 14-16 • D-20097 Hamburg
Telephone: +49 40 23 77 30 • Telefax: +49 40 23 77 36 55/6 • Telex: 2-163 467 OLY-D